

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-233459

(43) 公開日 平成9年(1997)9月5日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 4 N 7/173  
7/18

識別記号

庁内整理番号

F I

H 0 4 N 7/173  
7/18

技術表示箇所

A

審査請求 未請求 請求項の数23 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願平8-245207

(22) 出願日 平成8年(1996)9月17日

(31) 優先権主張番号 特願平7-328867

(32) 優先日 平7(1995)12月18日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 北村 日出夫

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

シャープ株式会社内

(72) 発明者 石山 克之

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

シャープ株式会社内

(72) 発明者 金井 邦之

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

シャープ株式会社内

(74) 代理人 弁理士 高野 明近 (外1名)

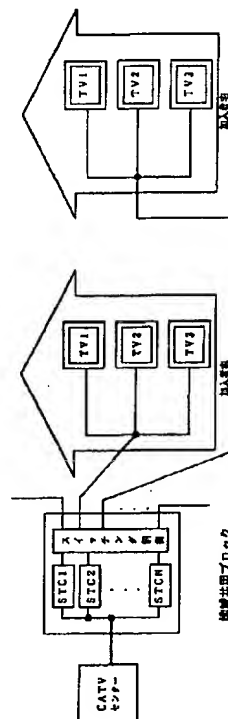
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 CATVシステムの地域共用ブロック及び該ブロックを用いるCATVシステム

(57) 【要約】

【課題】 地域毎に小回りの効く運営を行い利便性を高めることを可能としながらも、加入者個々に大がかりな設置を必要としないようにしてその負担を軽減し、高使用効率のシステムを構築する地域ブロックとそれを用いたCATVシステムを提供する。

【解決手段】 CATVセンタと各加入者の間に地域共用ブロックを介在させ、地域毎にまとまった複数の加入者単位でセットトップコンバータ (S T C) を共用し、1 台のS T C の出力を複数の加入者に伝送できるようにスイッチング制御する。共用ブロックでは、センタからの多重化信号を分離し各S T C で変換し、加入者の要求に応じてスイッチング制御しR F 変調して加入者に伝送する。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 C A T Vセンタから伝送された映像、音声、データ等の各種の多重化信号を分離する分離手段と、アナログ復調器、デジタル復調器、又は、デジタル復調器と圧縮デジタル復号器を要素手段として該要素手段により前記分離手段により分離された各信号をコンバートして映像、音声、データを取り出す複数のコンバート手段と、上り信号デコード部と、該上り信号デコード部からの加入者の要求に順次応じ、複数の前記コンバート手段と加入者回線との接続を切り替えるスイッチング手段と、該スイッチング手段によって切り替え接続され、加入者に伝送されるテレビ信号を予め決められた複数の空きチャンネル周波数で変調するR F変調器を備えるようにしたことを特徴とするC A T Vシステムの地域共用ブロック。

【請求項2】 電話番号を扱えるように電話I / F部を追加要素として備え、該電話I / F部からの信号を前記R F変調器で変調されたテレビ信号と混合し一本のケーブルで各加入者宅に伝送し、T V、電話等の簡単なレシーバーを用意することで加入者はネットワークを意識することなく必要な情報の交換ができるようにしたことを特徴とする請求項1記載のC A T Vシステムの地域共用ブロック。

【請求項3】 前記スイッチング手段は、加入者により要求された放送が既に前記コンバート手段によりコンバートされ他の加入者に接続されている場合、該コンバート手段の出力を該他の加入者にも接続をしてコンバート手段の使用効率を高めるようにしたことを特徴とする請求項1又は2記載のC A T Vシステムの地域共用ブロック。

【請求項4】 加入者についてのデータベースを追加要素として備え、該データベースを参照することにより決定された接続方法に従って前記スイッチング手段を制御するようにしたことを特徴とする請求項1ないし3のいずれか1記載のC A T Vシステムの地域共用ブロック。

【請求項5】 前記データベースに加入者に対する各番組についての視聴の可否データを蓄えておき、このデータにもとづき許可された加入者からの要求である場合に加入者回線にこの要求した番組を供給し、禁止されている場合に供給しないような接続方法をとるようにしたことを特徴とする請求項4記載のC A T Vシステムの地域共用ブロック。

【請求項6】 C A T Vセンタから伝送された信号の中から前記分離手段により分離されたアナログ及びデジタルの無料放送信号に加入者からの要求に従って前記コンバート手段で取り出した前記R F変調器で変調されたテレビ信号及び／又は電話信号を混合して加入者回線に伝送するようにしたことを特徴とする請求項1ないし5のいずれか1記載のC A T Vシステムの地域共用ブロック。

【請求項7】 前記コンバート手段で取り出したテレビ信号を前記アナログ無料放送信号の所定のチャンネル帯域に混入するようにしたことを特徴とする請求項6記載のC A T Vシステムの地域共用ブロック。

【請求項8】 前記複数のコンバート手段を衛星デジタル放送用、デジタルC A T V用、アナログC A T V用、ケーブルモデム用、I S D N用の専用コンバータの組み合わせで構成してシステムの経済性、柔軟性を向上させるようにしたことを特徴とする請求項1ないし7のいずれか1記載のC A T Vシステムの地域共用ブロック。

【請求項9】 前記コンバート手段をカード式、或いは、筐体のプラグイン式にして該手段の数及び種別の変更を容易にしたことを特徴とする請求項1ないし8のいずれか1記載のC A T Vシステムの地域共用ブロック。

【請求項10】 追加要素として蓄積手段を備え、該蓄積手段からビデオ信号を供給することにより、ローカルなビデオ・オン・デマンド機能を付加させるようにしたことを特徴とする請求項1ないし9のいずれか1記載のC A T Vシステムの地域共用ブロック。

【請求項11】 前記蓄積手段に前記コンバート手段で取り出したテレビ信号よりのビットストリームを蓄積して、同じサービスを要求する加入者間の時間差を吸収するようにしたことを特徴とする請求項10記載のC A T Vシステムの地域共用ブロック。

【請求項12】 早送りによる視聴時間の時短機能を備えるようにしたことを特徴とする請求項10又は11記載のC A T Vシステムの地域共用ブロック。

【請求項13】 早送りの間でも音声判別できるような機能を備えるようにしたことを特徴とする請求項12記載のC A T Vシステムの地域共用ブロック。

【請求項14】 前記蓄積手段の複数の場所に同じテレビ信号よりのビットストリームを蓄積して、複数の加入者からの要求に応じられるようにしたことを特徴とする請求項10ないし13のいずれか1記載のC A T Vシステムの地域共用ブロック。

【請求項15】 前記蓄積手段に予め設定した期間内で視聴の多い番組のテレビ信号を優先的に蓄積して、該蓄積手段の容量を節約しつつ加入者のトレンドに合わせるようにしたことを特徴とする請求項10ないし14のいずれか1記載のC A T Vシステムの地域共用ブロック。

【請求項16】 加入者による事前登録により前記蓄積手段への蓄積ができるようにしたことを特徴とする請求項10ないし14のいずれか1記載のC A T Vシステムの地域共用ブロック。

【請求項17】 前記スイッチング手段による前記コンバート手段の加入者回線への割り当ての管理機能として、使われている／使われてないだけでなく、使われているコンバート手段の残り使用時間などを加味して、加入者に対してどのくらい待てば該コンバート手段が空くかを報告し得る機能を付加するようにしたことを特徴と

する請求項1ないし16のいずれか1記載のCATVシステムの地域共用ブロック。

【請求項18】 前記コンバート手段に空きがないとき、加入者が該コンバート手段使用の予約をでき、使用可能となったとき、加入者に対してその報告をし得る機能をさらに付加するようにしたことを特徴とする請求項17記載のCATVシステムの地域共用ブロック。

【請求項19】 前記スイッチング手段による前記コンバート手段の加入者回線への割り当ての管理機能として、コンバート手段の使用権に何段階かのレベルを設け、該レベルに応じて優先的にコンバート手段を使用し得るように管理する機能を付加するようにしたことを特徴とする請求項1ないし18のいずれか1記載のCATVシステムの地域共用ブロック。

【請求項20】 前記スイッチング手段による前記コンバート手段の加入者回線への割り当ての管理機能として、複数加入者でペイ・パー・ビューを共有し、低料金でサービスを受けられるように管理する機能を付加するようにしたことを特徴とする請求項1ないし19のいずれか1記載のCATVシステムの地域共用ブロック。

【請求項21】 加入者毎に伝送路を設けることにより各加入者宅と請求項1ないし20のいずれか1記載のCATVシステムの地域共用ブロックとを1:1のスター型に接続するとともに、加入者毎に設けた前記伝送路に接続する前記地域共用ブロックにおける各RF変調器の帯域を共通化し、全加入者に伝送するテレビ信号を特定チャンネル帯域信号にすることでシステムを簡略化するようにしたことを特徴とするCATVシステム。

【請求項22】 請求項1ないし20のいずれか1記載のシステムの地域共用ブロックを単位として、複数の単位地域共用ブロックを並列に接続して1の単位地域共用ブロックへのアクセスが許容数を超えた場合、他の地域共用ブロックを使用できるようにシステムを構成するようにしたことを特徴とするCATVシステム。

【請求項23】 請求項1ないし20のいずれか1記載のCATVシステムの地域共用ブロックを複数有するシステムにおいて、地域共用ブロック毎にIDを付与することで、地域共用ブロック単位の情報のデリバリが簡単に行えるようにしたことを特徴とするCATVシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、複数のサービスを提供できる双方向CATVシステムに関し、より詳細には、CATVセンタから送られる多重化信号を分離し、加入者毎に異なるサービスが可能ないように再編成して提供するシステムを構成する地域共用ブロック及び該ブロックを用いるCATVシステムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 現在、MPEG等のデジタル圧縮技術や

QAM、QPSK等のデジタル変調技術を用いて光ファイバーや同軸ケーブルによる多チャンネルのサービスが提供されようとしている。しかし、CATVセンタから伝送されるような信号を受信してCATV放送を視聴するためには、MPEGデコーダやQAM復調器などから構成される一般にセットトップ・コンバータ(STC)と呼ばれる端末が必要である。図18に従来のCATVシステムの概念図を示す。従来のCATVシステムでは加入者が複数のテレビでCATVを見ようとすれば、テレビ毎にSTCが必要となってしまう、加入者にかかる負担は大きい。特開平7-59072号公報には、CATV端末にユニットを追加することで、1台のCATV端末で複数のテレビに対応できるような構成にしたものが提案されているが、それでも端末は大がかりなものになってしまう。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上述のように、現在までに提案されている図18に示すようなシステムでは、加入者宅において、複数のテレビでサービスを受けたい場合にはテレビ毎に端末が必要であったり、ユニット追加型では1つの端末が大がかりになってしまったりし、加入者の負担が大きくなってしまふ。また、CATVセンタに全ての機能が集約されているため、地域毎に小回りの効く運営を行うことは困難であるといった問題点が存在する。本発明は、こうした従来技術における問題点に鑑みてなされたもので、地域毎に小回りの効く運営を行い利便性を高めることを可能としながらも、加入者個々に大がかりな設置を必要としないようにしてその負担を軽減し、高使用効率のシステムを構築する地域ブロックとそれを用いたCATVシステムを提供することをその解決すべき課題とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明のシステムでは、図18の従来システムにおけるように、各加入者宅に置かれていたSTCに相当する機能ブロックを外に出して、図1にそのシステム概念が示されるように、地域毎にまとめた複数の加入者単位で共用し、1台のSTCの出力を複数の加入者に伝送できるようにスイッチング制御することにより、従来、複数のSTCが必要であった処理をより少数のSTCを備える地域共用ブロックで行えるようにするものである。

【0005】 1軒の家庭において、複数のテレビでCATVを見たいと思っている加入者でもリビング・ルームとダイニング・ルームのように異なる場所にテレビがある場合などは、両方のテレビで同時にCATVを見ることはあまりないと思われ、本システムのように、STCを共用して空いているSTCを使うことでSTCの使用効率を高めるとともに、STC数の削減が可能となる。

【0006】 また、各加入者の要求する映像及び音声及びデータをテレビ信号の空きチャンネルに入れて伝送する

ことにより、加入者宅では簡単なレシーバーをテレビ毎に取り付けるだけでCATVが見えるようになるため、共用のSTCの費用を一部加入者側で負担するだけでよく、複数の機器でCATVサービスを受ける場合の加入者の負担は従来よりも少なくなる。

【0007】また、CATV事業者にとってもCATVの利用が促進されるため、加入者からの徴収料の増収が見込まれる。さらに、この共用施設により地域に密接したサービスを行うことも可能となると共に、重要な設備はCATVセンタと共用施設に集約されているため、メンテナンスも容易になる。

【0008】このように、本発明は、CATV設備や加入者端末の低廉化、サービス内容の拡充、システムのメンテナンス性や拡張性、安全性の向上を図ろうとするので、こうした意図に従って、次のように本願の各発明が構成される。

【0009】請求項1の発明は、CATVセンタから伝送された映像、音声、データ等の各種の多重化信号を分離する分離手段と、アナログ復調器、デジタル復調器、又は、デジタル復調器と圧縮デジタル復号器を要素手段として該要素手段により前記分離手段により分離された各信号をコンバートして映像、音声、データを取り出す複数のコンバート手段と、上り信号デコード部と、該上り信号デコード部からの加入者の要求に順次応じ、複数の前記コンバート手段と加入者回線との接続を切り替えるスイッチング手段と、該スイッチング手段によって切り替え接続され、加入者に伝送されるテレビ信号を予め決められた複数の空きチャンネル周波数で変調するRF変調器を備え、コンバート手段では、CATVセンタからの信号に含まれている、例えば、QPSK変調信号やQAM変調信号をデジタル復調したのち、圧縮デジタル信号を復号化して元のビデオ・音声信号を取り出し、スイッチング手段ではコンバート手段で取り出したビデオ・音声信号を予め決められた空きチャンネルにRF変換し、リクエストした加入者回線に接続して加入者に伝送するようにしたようにしたものである。

【0010】請求項2の発明は、請求項1の発明において、電話番号を扱えるように電話I/F部を追加要素として備え、該電話I/F部からの信号を前記RF変調器で変調されたテレビ信号と混合し一本のケーブルで各加入者宅に伝送し、TV、電話等の簡単なレシーバーを用意することで加入者はネットワークを意識することなく必要な情報の交換ができるようにしたものである。

【0011】請求項3の発明は、請求項1又は2の発明において、前記スイッチング手段は、加入者により要求された放送が既に前記コンバート手段によりコンバートされ他の加入者に接続されている場合、該コンバート手段の出力を該他の加入者にも接続をしてコンバート手段の使用効率を高めるようにしたものである。

【0012】請求項4の発明は、請求項1ないし3の

いずれか1の発明において、加入者についてのデータベースを追加要素として備え、該データベースを参照することにより決定された接続方法に従って前記スイッチング手段を制御するようにしたものである。

【0013】請求項5の発明は、請求項4の発明において、前記データベースに加入者に対する各番組についての視聴の可否データを蓄えておき、このデータにもとづき許可された加入者からの要求である場合に加入者回線にこの要求した番組を供給し、禁止されている場合に供給しないような接続方法をとるようにしたものである。

【0014】請求項6の発明は、請求項1ないし5のいずれか1の発明において、CATVセンタから伝送された信号の中から前記分離手段により分離されたアナログ及びデジタルの無料放送信号に加入者からの要求に従って前記コンバート手段で取り出した前記RF変調器で変調されたテレビ信号及び／又は電話信号を混合して加入者回線に伝送するようにしたものである。

【0015】請求項7の発明は、請求項6の発明において、前記コンバート手段で取り出したテレビ信号を前記アナログ無料放送信号の所定のチャンネル帯域に混入するようにしたものである。

【0016】請求項8の発明は、請求項1ないし7のいずれか1の発明において、前記複数のコンバート手段を衛星デジタル放送用、デジタルCATV用、アナログCATV用、ケーブルモデム用、ISDN用の専用コンバータの組み合わせで構成してシステムの経済性、柔軟性を向上させるようにしたものである。

【0017】請求項9の発明は、請求項1ないし8のいずれか1の発明において、前記コンバート手段をカード式、或いは、筐体のプラグイン式にして該手段の数及び種別の変更を容易にしたものである。

【0018】請求項10の発明は、請求項1ないし9のいずれか1の発明において、加要素として蓄積手段を備え、該蓄積手段からビデオ信号を供給することにより、ローカルなビデオ・オン・デマンド機能を付加させるようにしたものである。

【0019】請求項11の発明は、請求項10の発明において、前記蓄積手段に前記コンバート手段で取り出したテレビ信号よりのビットストリームを蓄積して、同じサービスを要求する加入者間の時間差を吸収するようにしたものである。

【0020】請求項12の発明は、請求項10又は11の発明において、早送りによる視聴時間の短縮機能を備えるようにしたものである。

【0021】請求項13の発明は、請求項12の発明において、早送りの間でも音声判別できるような機能を備えるようにしたものである。

【0022】請求項14の発明は、請求項10ないし13のいずれか1の発明において、前記蓄積手段の複数の場所に同じテレビ信号よりのビットストリームを蓄積

して、複数の加入者からの要求に応じられるようにしたものである。

【0023】請求項15の発明は、請求項10ないし14のいずれか1の発明において、前記蓄積手段に予め設定した期間内で視聴の多い番組のテレビ信号を優先的に蓄積して、該蓄積手段の容量を節約しつつ加入者のトレンドに合わせるようにしたものである。

【0024】請求項16の発明は、請求項10ないし14のいずれか1の発明において、加入者による事前登録により前記蓄積手段への蓄積ができるようにしたものである。

【0025】請求項17の発明は、請求項1ないし16のいずれか1の発明において、前記スイッチング手段による前記コンバート手段の加入者回線への割り当ての管理機能として、使われている／使われてないだけでなく、使われているコンバート手段の残り使用時間などを加味して、加入者に対してどのくらい待てば該コンバート手段が空くかを報告し得る機能を付加するようにしたものである。

【0026】請求項18の発明は、請求項17の発明において、前記コンバート手段に空きがないとき、加入者が該コンバート手段使用の予約をでき、使用可能となったとき、加入者に対してその報告をし得る機能をさらに付加するようにしたものである。

【0027】請求項19の発明は、請求項1ないし18のいずれか1の発明において、前記スイッチング手段による前記コンバート手段の加入者回線への割り当ての管理機能として、コンバート手段の使用権に何段階かのレベルを設け、該レベルに応じて優先的にコンバート手段を使用し得るように管理する機能を付加するようにしたものである。

【0028】請求項20の発明は、請求項1ないし19のいずれか1の発明において、前記スイッチング手段による前記コンバート手段の加入者回線への割り当ての管理機能として、複数加入者でペイ・パー・ビューを共有し、低料金でサービスを受けられるように管理する機能を付加するようにしたものである。

【0029】請求項21の発明は、加入者毎に伝送路を設けることにより各加入者宅と請求項1ないし20のいずれか1記載のCATVシステムの地域共用ブロックとを1:1のスター型に接続するとともに、加入者毎に設けた前記伝送路に接続する前記地域共用ブロックにおける各RF変調器の帯域を共通化し、全加入者に伝送するテレビ信号を特定チャンネル帯域信号にすることでシステムを簡略化するようにしたものである。

【0030】請求項22の発明は、請求項1ないし20のいずれか1記載のシステムの地域共用ブロックを単位として、複数の単位地域共用ブロックを並列に接続して1の単位地域共用ブロックへのアクセスが許容数を超えた場合、他の地域共用ブロックを使用できるようにシス

テムを構成するようにしたものである。

【0031】請求項23の発明は、請求項1ないし20のいずれか1記載のCATVシステムの地域共用ブロックを複数有するシステムにおいて、地域共用ブロック毎にIDを付与することで、地域共用ブロック単位の情報のデリバリが簡単に行えるようにしたものである。

【0032】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。図2は、本発明のCATVシステム全体の実施形態の構成を示すブロック図である。図2において、101はCATVセンタであり、ビデオ・オン・デマンド（以下、VODと略称する、VODとは、特定の加入者からの特定の番組配信要求に対し要求があった時点で番組配信を開始する双方向型サービス形態の1つである）としてビデオサーバに蓄積した圧縮デジタル信号を64QAM変調した信号などのデジタルCATV信号や衛星デジタル放送のQPSK変調信号、既存のUHF/VHFアナログCATV信号、ケーブルモデム信号、電話信号、ISDN信号などの各種の信号が多重化部102で多重化され、伝送路103に送出される。伝送路103は、光ファイバーあるいは同軸ケーブルでも良い。

【0033】104はCATVセンタと加入者宅との間に設置される地域共用ブロックであり、集合住宅の場合には、集合住宅内に置かれても良い。地域共用ブロックでは、伝送路103で伝送されてきた信号を分配・混合部105でコンバータ毎の帯域を抜き出してコンバータ1～Nに供給するとともに無料放送106を抜き出す。無料放送106は、主に既存のアナログ放送であるが、デジタル放送の場合には、アナログのテレビ信号に変換すれば良い。

【0034】コンバータ1～Nは、入力信号に多重化された全ての変調方式、圧縮方式の信号を解凍するための機能を各々が有していても良い。しかし、図2と基本的に同じシステムを構成する地域共用ブロックの1例として図3に示すように、衛星デジタル放送用、デジタルCATV用、アナログCATV用、ケーブルモデム用、ISDN用などと解凍できる信号を限定した専用コンバータで構成すれば、コンバータ自体も安価になり、加入者の増加や各サービスに対する要求の多寡に応じて各コンバータの数を調節できるなど、システム変更が容易で設備の無駄もなくなり、柔軟性に優れたシステムが構築できる。このため、コンバータは着脱可能なカード式、若しくは、筐体へのプラグイン方式にし、利用状況に応じ拡充することができる。なお、同じ機能をもつコンバータが多数あるため、1つのコンバータが故障すれば、他の同じ機能をもったコンバータをアクセスしに行くことで故障に強いシステムとなる。

【0035】図4は、例としてMPEGなどで圧縮した後デジタル変調されて伝送されるサービス、例えば、デ

デジタルCATV用のコンバータの実施形態のブロック図を示している。入力信号118は、デジタル変調復調部301で復調されたのち、圧縮デジタル復号化部302で映像および音声信号に戻される。さらに、圧縮デジタル復号化部302では、入力信号に挿入されたアプリケーションデータなどを抜き出し、制御部303では、これらのアプリケーションデータと図2のCPU109から渡される加入者からのコマンド等を用いてメニューなどのグラフィック画面を生成する。テレビ信号生成部304では、映像および音声信号とグラフィック信号を混合しNTSCやPAL方式に変換して出力する。なお、上り信号エンコード部305は、加入者からの上り信号をCPU109を経由して受け取り、加入者からのVOD時のコマンドなどCATVセンタ101側で必要とする情報を再び上り信号に変換するためのもので、図2の分配・混合部105で混合されてCATVセンタに戻されるものであるが、そのまま信号をCATVセンタ101に返す場合などは必要がなく、コンバータの構成は図4に限定されない。また、衛星放送用、アナログCATV用、ケーブルモデム用、ISDN用は、各々の伝送形態やサービス内容によって図4とは異なるものもある。

【0036】電話信号は、図2において、分配・混合部105より電話I/F108で受け取り、スイッチング回路110を経由して各加入者回線116に混合される。加入者宅117へは地域共用ブロックより各加入者宅へスター型にケーブル116が引かれる。このケーブル116には同軸ケーブルが使われると設備費が削減できるが、光ファイバーでも構成できる。上りチャネルデコーダ115では、分配器114を経由した信号から各加入者のリクエスト信号が取り出される。また、加入者データベース111には、加入者についての情報が蓄えられており、CPU109は、加入者からのリクエスト信号と加入者データベース111の情報等に基づいてスイッチング回路110を切り替えることができる。スイッチングは、リクエストした放送がコンバータ107を通して既に他の加入者に接続されている場合、後からリクエストした加入者にもそのコンバータ出力へ接続に行くように行う。このようにすれば、高視聴率な番組でもコンバータ107の不足が生じず、使用効率が高くなり、また、他の加入者が別の番組にアクセスするためのコンバータを残しておくことができ、コンバータ数の削減が可能となる。

【0037】図5は、加入者データベースに格納しておく情報の一例であり、接続の変更や契約の変更があった場合にはその都度書き換えられる。「加入者ID」は、加入者毎に付けるID、「使用中のコンバータID」は、現在加入宅と接続されているコンバータを示すID、「視聴している番組ID」は、現在視聴している番組を示すID、「許可された番組ID」は、加入者が視

聴を許可されている番組のIDで、加入者からここで許可された番組以外のリクエストがあってもスイッチング回路を接続しないことで、放送そのものにスクランブルをかけなくて済み、加入者のCATV端末には、デスクランブル機能を付ける必要が無くなる。

【0038】加入者からの番組リクエスト時のフローの例を図6に示す。加入者Pから番組Xが要求されると、加入者Pは番組Xの視聴が許可されているか否かがデータベースの加入者Pの「許可された番組ID」欄を参照して調べられ（ステップS0）、許可されている場合は、番組XのサービスがVODか否かを番組IDより判定し（ステップS1）、許可されていない場合は何もしないで終了する（ステップS8）。ステップS1で、番組XがVODでない場合には全ての加入者（1～M番）について順番に番組Xが「視聴している番組ID」と一致するか否かが調べられ（ステップS2、3）、一致した場合には、一致した加入者の「使用中のコンバータID」欄のコンバータを加入者Pの指定されたRF変調器に接続する（ステップS4）。ステップS1で、番組XがVODである場合、或いは、ステップS2で加入者IDのM番まで全て調べ終わって一致しなかった場合は、番組Xを既に見ていた加入者はいないということなので、未使用コンバータの検索を行う（ステップS5）。ここで未使用コンバータが無かった場合にはそのまま終了する（ステップS8）。なお、コンバータの空きが発生するのを待つため数秒から数分間待機し再び未使用コンバータの検索を行うようにしてもよい。ステップS5で未使用コンバータLが見つかり、コンバータLを加入者の指定されたRF変調器に接続する（ステップS6）。次に、ステップS4、S6の接続方法に従って加入者データベースの加入者Pの項目を更新し（ステップS7）、処理を終了する（ステップS8）。図5のデータベースでは、加入者IDの1番と4番は同じコンバータに接続しており、さらに、加入者IDの2番は2つのコンバータを使って2番組を視聴しているところを示している。

【0039】また、決まった放送時間に放送され、視聴する場合には課金されるペイ・パー・ビュー（PPV）と呼ばれる有料サービスについて複数の加入者でPPVを共有することで低料金でサービスを受けられるようにしてもよい。この場合のフローの例を図7に示すが、図6と同じ処理には同じステップ番号を付けている。図7のフローで加入者が要求した番組XがステップS1でVODサービスではない場合に、次に、PPVサービスか否かを判定し（ステップS9）、PPVでなければそのまま前述のステップS2に進む。ここで、PPVならば番組Xの視聴者数を1つインクリメントする（ステップS10、なお、初期値は0とする）。このようにしてカウントして得られた最終的な視聴者数をもとに、視聴者当たりの課金を計算すれば、ユーザは安い料金でPPV

を見ることができるようになるため、PPVへのアクセスが促進される。

【0040】これまでに述べた図6の方式は、コンバータの割り当てを、コンバータが空いているか否かだけで管理方法していたが、コンバータが空くまでの残り時間を算出し、加入者に対してどのくらい待てばコンバータが使えるようになるかを報告する機能や、さらに、加入者がコンバータ使用の予約をできるようにすると使い勝手は格段に向上する。図8にこのフロー図を示すが、図6と同じ処理には同じステップ番号を付けている。図8のフローにおいて、図6の場合と同様な手順でステップS11に進んできた場合、ここでは既にコンバータの予約が入っている場合にはステップS12に進み、予約がない場合には未使用コンバータを検索して未使用コンバータが見つければ加入者Pに接続することを報告して（ステップS17）、そのコンバータを加入部に接続する（ステップS6）。未使用コンバータがなかった場合は、やはり、ステップS12に進む。次に、既に予約されているコンバータを除いた中から空くまでの時間が最短なコンバータを検索し（ステップS12）、加入者に待ち時間を報告する（ステップS13）。次いで、ステップS12で検索したコンバータを予約するかどうかを加入者に問い合わせ（ステップS14）、予約するならば予約登録し（ステップS15）、予約しないならば終了する（ステップS8）。予約登録処理を行った（ステップS15）後、待ちに入って待ち解除信号が入力されるのを待つ（ステップS16）。これとは別に、加入者Qの番組終了信号（コンバータGに接続しているとす）が入力されると、コンバータGを加入者Qの回線から切断する（ステップS18）とともに、ここではステップS16へ待ち解除信号を送出する。次いで、加入者Qのデータベースを更新し（ステップS19）、加入者Qの処理は終了する（ステップS20）。ステップS16では、待ち解除信号が入力された時点で待ちに入っている予約が加入者Pの番ならば、コンバータGを見つけ出し（ステップS11）、加入者Pにこれからコンバータを接続することを報告し（ステップS17）、これを加入者Pの回線に接続する（ステップS6）という手順をとる。

【0041】なお、この例では、予約されているコンバータの前に予約のないコンバータが空いた場合にはそちらのコンバータを使用するようにしているため、このような処理が発生した場合には予約コンバータの登録を更新する必要がある。図9は、予約の取り扱い方法の説明をするために予約コンバータの登録の状態を例示する図である。（A）は予約を入力した時間が早いものから順次コンバータを割り当てる方式である。（B）はコンバータの使用権に料金の違いによりL1～L3のレベルを設け、優先度の高い予約からコンバータを割り当てるようにする方式の動作を示している。図9（B）の下方の

図において、予約4（レベルL2）が入力されてきた場合（矢印I）には、既に入力されている予約1（レベルL3）、3（レベルL3）よりもレベルが高く予約2と同レベルなので、予約2の次に位置される。さらに、予約5（レベルL1）が入力されてきた場合（矢印II）には、それまでの予約1～4よりもレベルが高いため最上位に位置される。このように、コンバータの使用権に料金の違いによる何段階かのレベルを設け、優先的にコンバータを使用できるような管理を行うことで、多少料金は高くなっても構わないので、とにかく至急コンバータを使用したいというような加入者に柔軟な対応を行えるようになる。

【0042】加入者への伝送方法は、図2で加入者毎に3つのRF変調器（A、B、C）112を設けてスイッチング回路110で接続されたコンバータ107の出力をRF信号に変調した後、混合器113でこれらのRF信号120と無料放送106および電話信号119を混合する。図10は、周波数割り付けの例を示しており、無料アナログ放送の空きチャンネルA、B、CにそれぞれRF変調器A、B、Cで変調した信号を挿入している。このようにすることで、加入者宅ではテレビ毎に後述する簡単なレシーバーのみ装着するだけで、3つの有料放送を3台のテレビでそれぞれ見ることができ、さらに、無料放送は何台のテレビでも見られ、また、地域共用ブロックへのアクセス数が許容数を越えた場合にも最悪無料放送のみは見られる。

【0043】ここでは、図2に示すように、地域共用ブロックから各加入者への伝送路をスター型に引いたため、図7のような周波数割り付けにしてシステムを容易に構成できるようにしたが、地域共用ブロックからの1つの伝送路を複数の加入者で共有するツリー型の場合には、各加入者毎に用いる空きチャンネル帯域を変える必要がある。また、RF変調器の数は、各加入者毎に3つとしたが、各加入者との契約に応じて増減しても良いし、コンバータの数だけ設けておきRF変調した後、このRF信号をスイッチングして混合するような構成も可能である。さらに、図2では、抜き出した無料放送を加入者回線に伝送する時点で混合するようにしているが、無料放送もコンバータ経由で伝送するようにしても良い。

【0044】図11は、レシーバの構成を示すブロック図の一例である。リモコン701でMenuを選択すると、受信機は予め割り当てられた特定のチャンネル（地域共用ブロックのRF変調器と1対1で対応）を選局する。リモコン701からのIR信号をリモコン受信回路702で受信し、CPU703でデコードした後、上り信号変調部704で、例えば、QPSK変調してスプリッター705で上りチャンネルに挿入する。このように加入者宅で必要となるレシーバーは、従来、必要とした加入者端末よりも非常に簡単であり、複数の映像機器を接続する場合にも負担は軽く、設置スペースも取らない。



【0045】地域共用ブロックを図12のように、並列に接続可能とし、ある地域共用ブロックに属する加入者からのアクセスが許容数を越えた場合には、他の地域共用ブロックを経由してサービスを提供できるようにすれば、システムの安定度はさらに増加する。並列接続可能な地域共用ブロックの構成例を図13に示す。地域共用ブロックAとBは、CPUを繋ぐケーブル901と、スイッチング回路を繋ぐ複数の他地域共用ブロック入出力ケーブル902によって接続されている。地域共用ブロックBに属する加入者Pからの要求に対して、地域共用ブロックBのコンバータに空きが無いことがCPU903により判定されると、地域共用ブロックAに対して加入者Pに希望する番組を供給するようケーブル901を通して地域共用ブロックAのCPU904に必要な情報が送られる。CPU904では、前述した図6の処理により適切なコンバータHを探し出し、スイッチング回路905を適切な他地域共用ブロック出力に切り替える。地域共用ブロックBでも、スイッチング回路906を地域共用ブロックAからの加入者P用の信号が入る他地域共用ブロック入力に切り替えることにより、加入者P宅へ地域共用ブロックAのコンバータを使って希望する番組を提供できる。

【0046】また、地域共用ブロック毎にIDを設定することで、地域共用ブロック単位の情報のデリバリーが加入者側では特別な端末を用いることなく行え、CATVセンタ側の処理も簡単になる。図14にこのフローを示す。ステップS0でCATVから地域共用ブロックID（ここではXとする）を付加した情報を複数の地域共用ブロックにまたがって送出しても、ステップS2で各々の地域共用ブロックでこのID付き情報を受信し、ステップS3で自らの地域共用ブロックに与えられているID（ここではYとした）と一致するか否かを調べられる。そして、一致していればステップS4でXを付加されていた情報を特定の空きチャンネルに混合して傘下の加入者に送出し、ステップS5で加入者がこの空きチャンネルを利用してそのまま見ることができ、一致しなければステップS1で再びCATVセンタからIDが付いた情報が送出されるのを待つ。

【0047】図15で地域共用ブロックに大容量ディスク151を設けてローカルなVODサービスを行うこともできる。この場合、システムに学習機能を設けて視聴の多い番組から優先的に蓄積すればその地域の加入者のトレンド（好み）に応じたニュース、スポーツなどの番組が限られたディスクを有効に使っていつでも見られるようになる。図16に処理の例を示す。月末に通常の放送番組毎の月間視聴率を算出し（ステップS1）、視聴率の高かった番組からN番組までをリストアップし（ステップS2）、翌月の放送中に先にリストアップしたN番組をローカルVODのディスクに蓄積して（ステップS3）、加入者にこのN番組のローカルVODを提供す

る（ステップS4）。

【0048】また、音声が判別できるようにした早送り機能を付加することで、視聴時間を短縮できる。さらに、加入者が好みの番組あるいは趣味、嗜好等を事前に登録しておけば、自動的に番組から抜き出してディスクに蓄積するようにすれば、サービス内容が充実する。図17に処理の例を示す。加入者が好みの番組を事前に申請登録すると（ステップS1）、ステップS2放送予定の番組より加入者の要求に合致した番組をリストアップし（ステップS2）、放送時にリストアップした番組をローカルVODのディスクに蓄積し（ステップS3）、加入者にこの番組のローカルVODを提供する（ステップS4）。

【0049】

【発明の効果】

請求項1の効果：加入者宅では簡単なレシーバをCATV網に接続されたテレビに取り付けるだけで複数のテレビで異なる放送が見えるようになり、費用や設置スペースが少なく済む。さらに、重要な設置はCATVセンタと地域共用ブロックに固まっているため、メンテナンスが容易となる。また、あるコンバータが故障した場合は、同じ機能をもつ別のコンバータで対応できるため故障に強い。

【0050】請求項2の効果：上記請求項1の効果に加えて、加入者はネットワークを意識することなく、電話サービスを受けることができる。

【0051】請求項3の効果：上記請求項1又は2の効果に加えて、高視聴率な番組でもコンバータ不足が生じず、1つのコンバータを複数の加入者で兼用しているため、使用効率が高い。また、他の加入者が別の番組、サービスにアクセスするためのコンバータを保存しておけるので、コンバータ数の削減が可能となり、設備投資が少なくて済む。

【0052】請求項4の効果：上記請求項1ないし3の効果に加えて、加入者データベースを参照しながらのインテリジェントなスイッチングが可能となる。

【0053】請求項5の効果：上記請求項4の効果に加えて、有料放送について放送そのものにスクランブルをかける必要が無くなるため、CATVセンタでの処理が簡単になる。さらに、加入者宅に設置する端末にデスクランブル機能をもたせる必要がなくコストが安くなる。

【0054】請求項6の効果：上記請求項1ないし5の効果に加えて、最悪、地域共用ブロックへの加入者からのアクセスが許容数を越えた場合でも、デジタルおよびアナログの無料放送だけは視聴できる。また、加入者宅でレシーバを取り付けていないテレビがあった場合にも、デジタルおよびアナログの無料放送は視聴できる。

【0055】請求項7の効果：上記請求項6の効果に加えて、アナログ無料放送帯を取り出してその空きチャンネルにコンバータからの番組を入れるという簡単な処理の



追加で、最悪、地域共用ブロックへの加入者からのアクセスが許容数を越えた場合でも、アナログ無料放送だけは視聴できる。また、加入者宅でレシーバーを取り付けていないテレビがあった場合にも、アナログの無料放送は視聴できる。

【0056】請求項8の効果：上記請求項1ないし7の効果に加えて、各コンバータ自体が安価になる。また、加入者の増減や各サービスに対する要求の多寡に応じてコンバータ数を調整できるので、システム変更が容易で設備の無駄が少なくなり、柔軟性に優れたシステムが構築できる。

【0057】請求項9の効果：上記請求項1ないし8の効果に加えて、利用状況に応じたシステムの拡充が容易に行える。

【0058】請求項10の効果：上記請求項1ないし9の効果に加えて、地域共用ブロックに蓄積手段を設けてローカルなビデオ・オン・デマンド機能を付加させることができるため、地域に有用な情報の回覧などが容易に行えるようになる。

【0059】請求項11の効果：上記請求項10の効果に加えて、ある定刻時刻開始のニュース番組等は、VODにて加入者が任意の時点で視聴できるので、自宅ビデオ録画等の手間をかける必要がなくなる。

【0060】請求項12の効果：上記請求項10又は11の効果に加えて、時間が無い場合などで、視聴時間の短縮ができる。

【0061】請求項13の効果：上記請求項12の効果に加えて、早送りの間でも音声が判別できるようにすることで、内容をより的確に把握できる。

【0062】請求項14の効果：上記請求項10ないし13の効果に加えて、地域共用ブロックのローカルVODが複数の加入者からの要求に応じられる。

【0063】請求項15の効果：上記請求項10ないし14の効果に加えて、視聴者のトレンド（嗜好）をより反映したローカルなVODの運用が限られたディスクを有効に使って可能になる。

【0064】請求項16の効果：上記請求項10ないし14の効果に加えて、加入者は好みの番組、趣味、嗜好等を事前に登録しておけば、自動的に番組から抜き出してディスクに蓄積されるようにすれば、加入者側に立った充実したサービスを提供できる。

【0065】請求項17の効果：上記請求項1ないし16の効果に加えて、加入者に待ち時間を知らせることで、加入者はどのくらい待てばコンバータが使えるようになるかに応じて今後の行動を決定できる。

【0066】請求項18の効果：上記請求項17の効果に加えて、コンバータの空きがなかった場合にも予約を入れることで、空くまで頻繁にアクセスするというような面倒から解放される。

【0067】請求項19の効果：上記請求項1ないし1

8の効果に加えて、どうしても早くサービスを受けたい加入者に対して柔軟に対応できる。

【0068】請求項20の効果：上記請求項1ないし19の効果に加えて、加入者はPPVをより安く見られるようになる。

【0069】請求項21の効果：上記請求項1ないし20の効果に加えて、地域共用ブロックと各加入者宅とを1：1に接続し、テレビ信号を予め決めた共通の特定チャンネル帯域にすることにより、システムが簡単に構成できる。

【0070】請求項22の効果：上記請求項1ないし20の効果に加えて、ある地域共用ブロックに対するアクセスが許容数を越えた場合にも、加入者の希望するサービスを供給できるためシステムの安定度が増す。さらに、地域共用ブロック毎のアクセス数に対するマージンを大きく取る必要がなくなるため、設備投資が少なくて済む。

【0071】請求項23の効果：上記請求項1ないし20の効果に加えて、放送を地域ブロック単位で管理可能にするシステムの特長を活かし、センタからの放送番組を極めて小規模な地域、すなわち、一部の指定地域ブロック（例えば、1ユニット＝約30台のテレビ分の戸数、約10～30軒）だけが受信できる仕組みを提供し、当該地域ブロックに属するテレビを有する家庭で、地域固有の放送、すなわち、小学校の運動会や自治会活動報告等を、特別な受信装置（デスクランブラー）を持たずとも受信できる。地域密着型のコマーシャル等、新たなマーケティング手段としての利用も開発できる。地域共用ブロック単位の情報のデリバリーが加入者では特別な端末を用いることなく行え、CATVセンタ側の処理も簡単になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のCATVのシステムの概念を説明するための概略構成図である。

【図2】本発明のCATVシステム全体の一実施形態の構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の地域共用ブロックにおいて、専用コンバータによる実施形態の構成を示す図である。

【図4】本発明の地域共用ブロックにおけるコンバータの実施形態の構成を示すブロック図である。

【図5】本発明の地域共用ブロックにおける加入者データベースに記憶するデータの一例を示す図である。

【図6】本発明の地域共用ブロックにおけるスイッチングのフローの一例を示す図である。

【図7】本発明の地域共用ブロックにおいてPPVの共有による料金を設定する場合の一実施形態のフロー図である。

【図8】本発明の地域共用ブロックにおいて予約機能を付けた場合の一実施形態のフロー図である。

【図9】図8の予約機能を行う場合の予約の取り扱い方

法を示す図である。

【図10】本発明の地域共用ブロックにおける加入者回線の周波数割り付けの一例を示す図である。

【図11】本発明の地域共用ブロックにおいて、加入者の機器に付けるレシーバーを示す図である。

【図12】本発明の地域共用ブロックにおける地域共用ブロックの並列接続の実施形態を示す図である。

【図13】本発明の地域共用ブロックにおける地域共用ブロックの並列構成の実施形態を示す図である。

【図14】本発明の地域共用ブロックにおける地域共用ブロック単位のデリバリーの実施形態を示す図である。

【図15】本発明の地域共用ブロックにおいて地域共用ブロックでローカルVODを行うようにした実施形態を示す図である。

【図16】本発明の地域共用ブロックにおける視聴率によるローカルVODの処理例を示す図である。

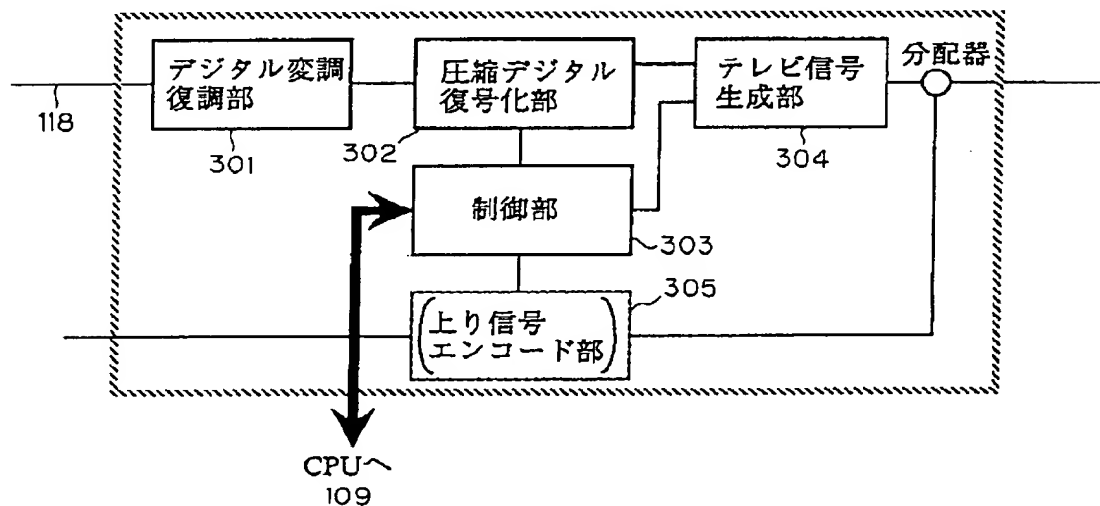
【図17】本発明の地域共用ブロックにおける加入者の事前登録によるローカルVODの処理例を示す図である。

【図18】従来のCATVシステムの概念を示す概略構成を示す図である。

【符号の説明】

101…CATVセンタ、102…多重化部、103…伝送路、104…地域共用ブロック、105…分配・混合部、106…無料放送、107…コンバータ、108…電話I/F、109、703、903、904…CPU、110、905、906…スイッチング回路、111…加入者データベース、112…RF変調器、113…混合器、114…分配器、115…上りチャンネルデコーダ、116…加入者ケーブル、117…加入者宅、118…コンバータ入力信号、119…電話信号、120…RF変調信号、151…大容量ディスク、301…デジタル変調復調部、302…圧縮デジタル復号化部、303…制御部、304…テレビ信号生成部、701…リモコン、702…リモコン受信回路、704…上り信号変調部、705…スプリッター、901…ケーブル、902…入出力ケーブル。

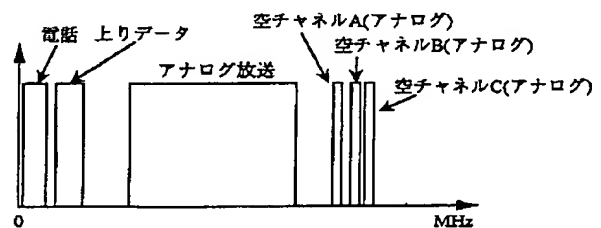
【図4】



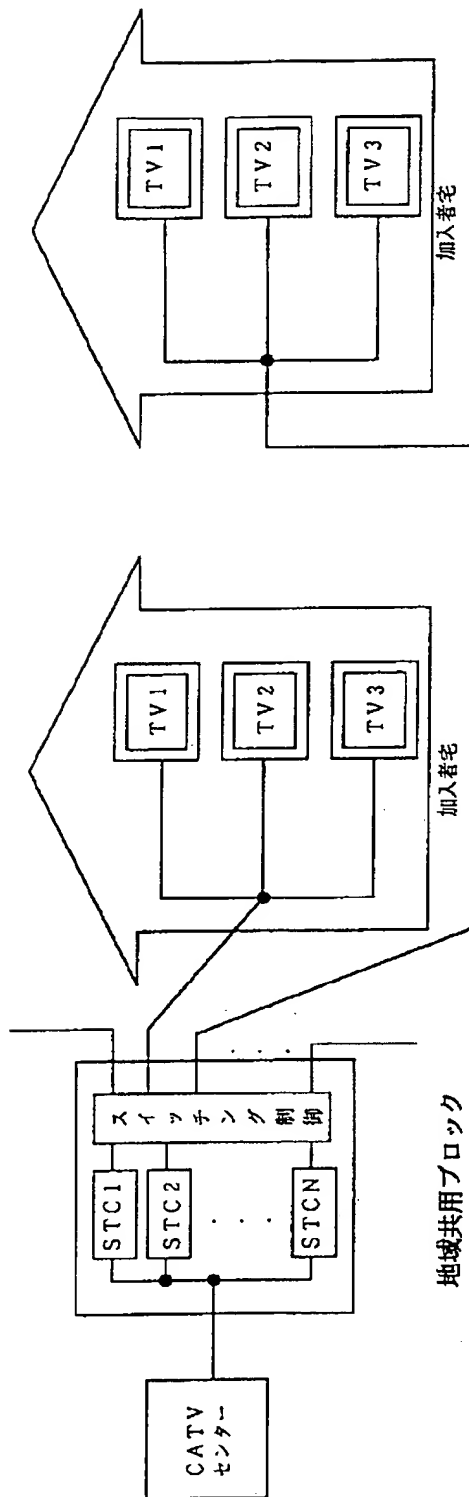
【図5】

加入者ID		使用中のコンバータID		視聴している番組ID		許可された番組ID	
1	:	2	:	10	:	1~30	:
2	:	1	:	5	:	5~20	:
3	:	なし	:	なし	:	1~25、8	:
4	:	2	:	10	:	2、4、10	:
M		N		20		10~30	

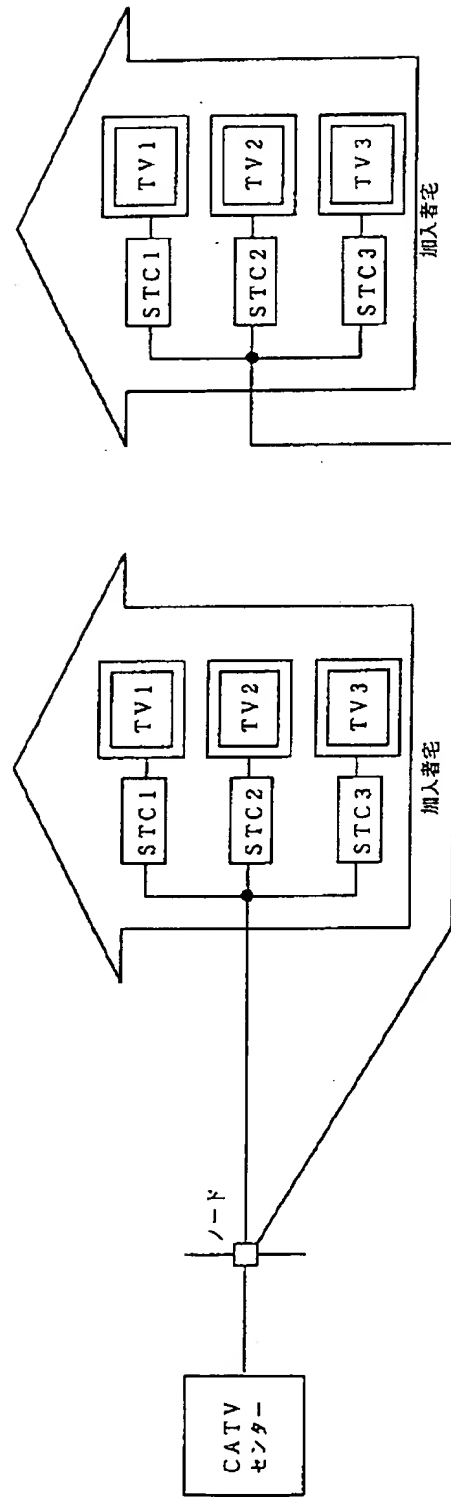
【図10】



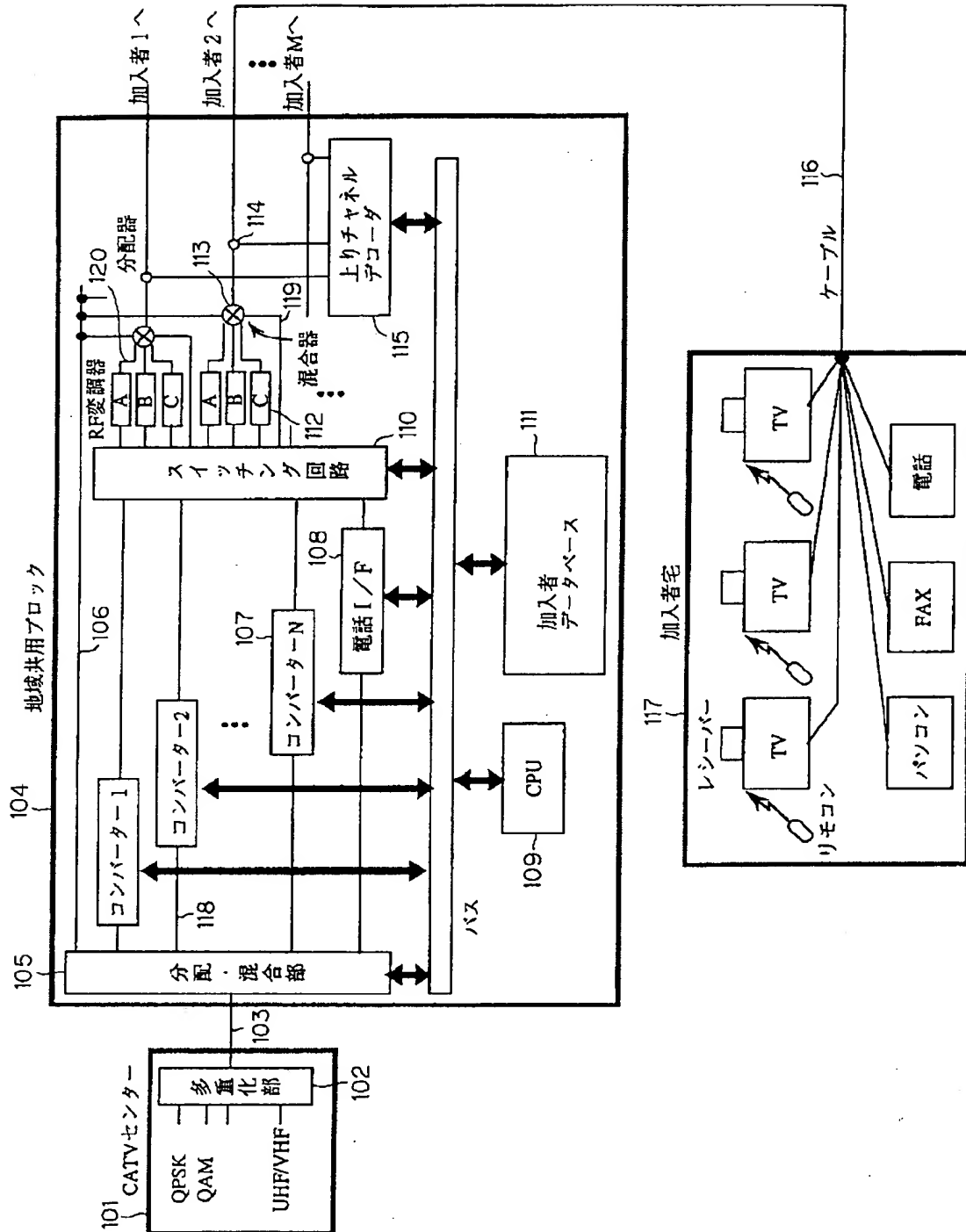
【図1】



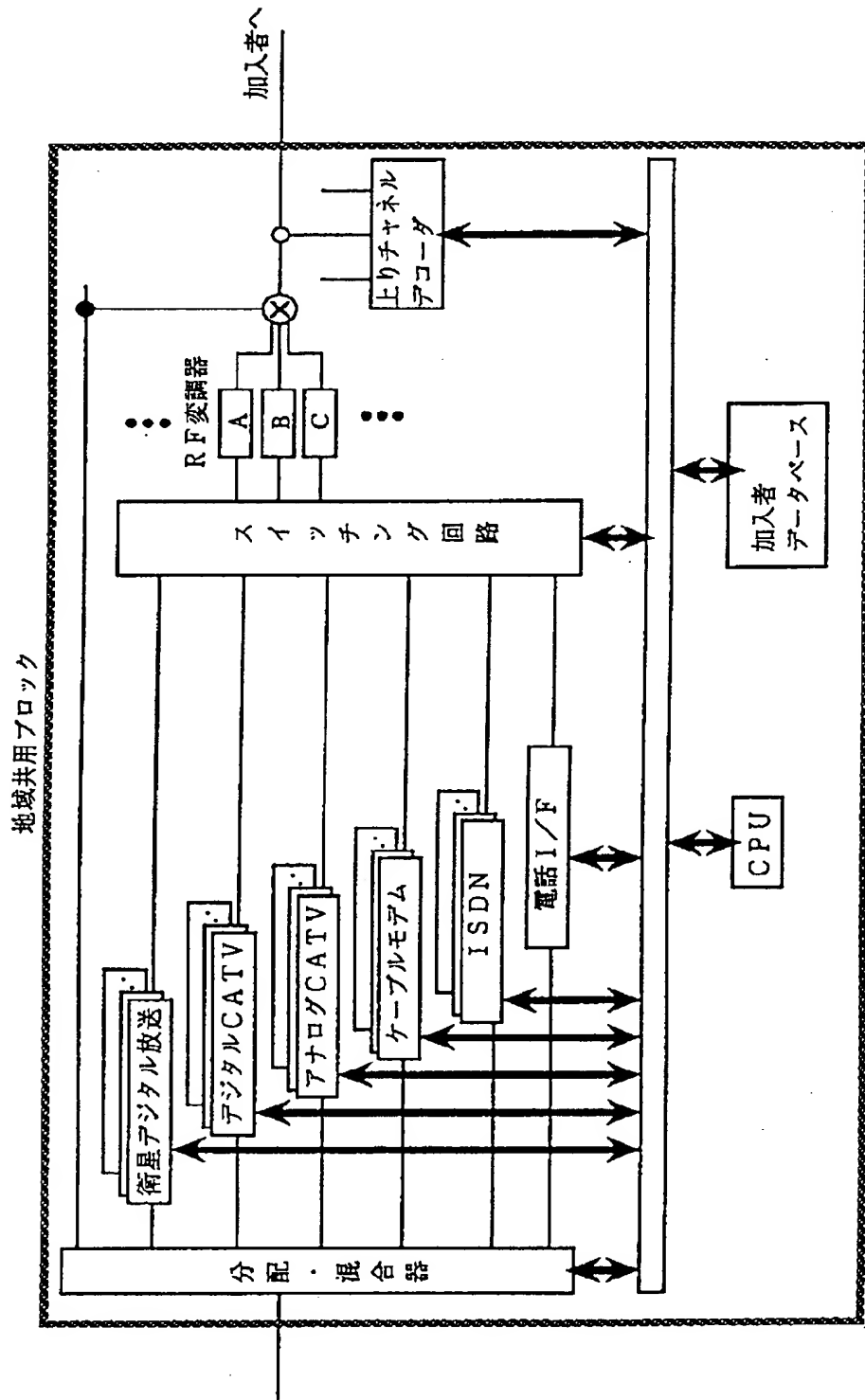
【図18】



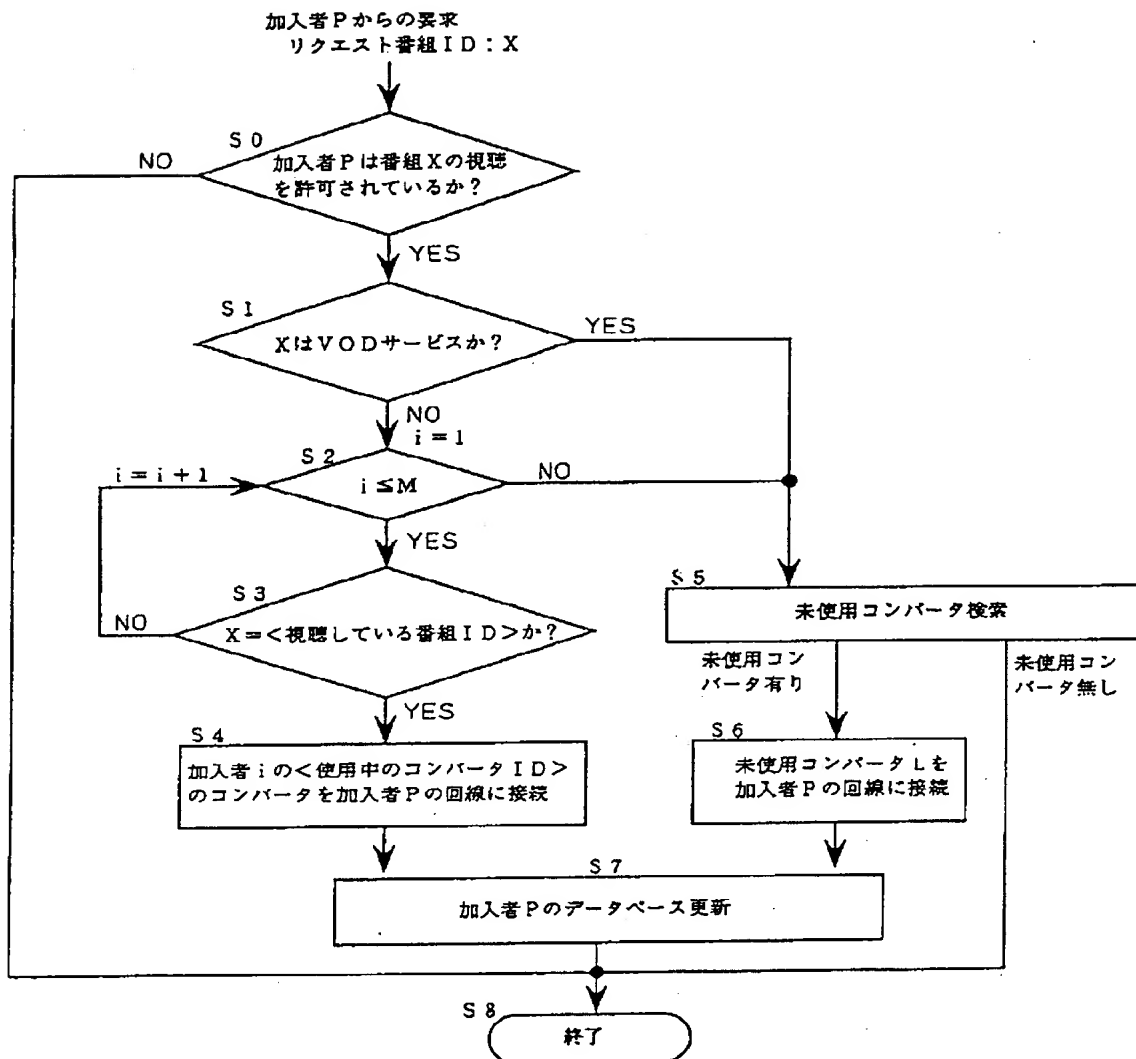
【図2】



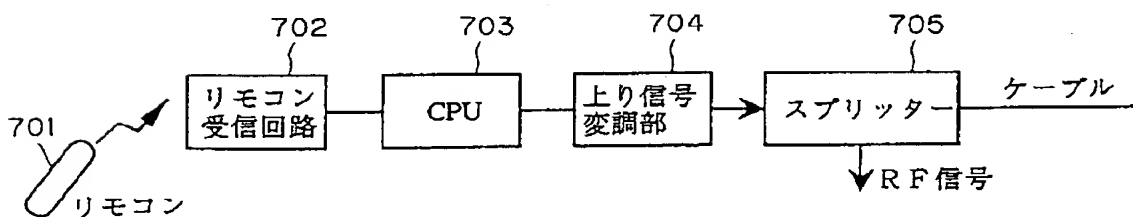
【図3】



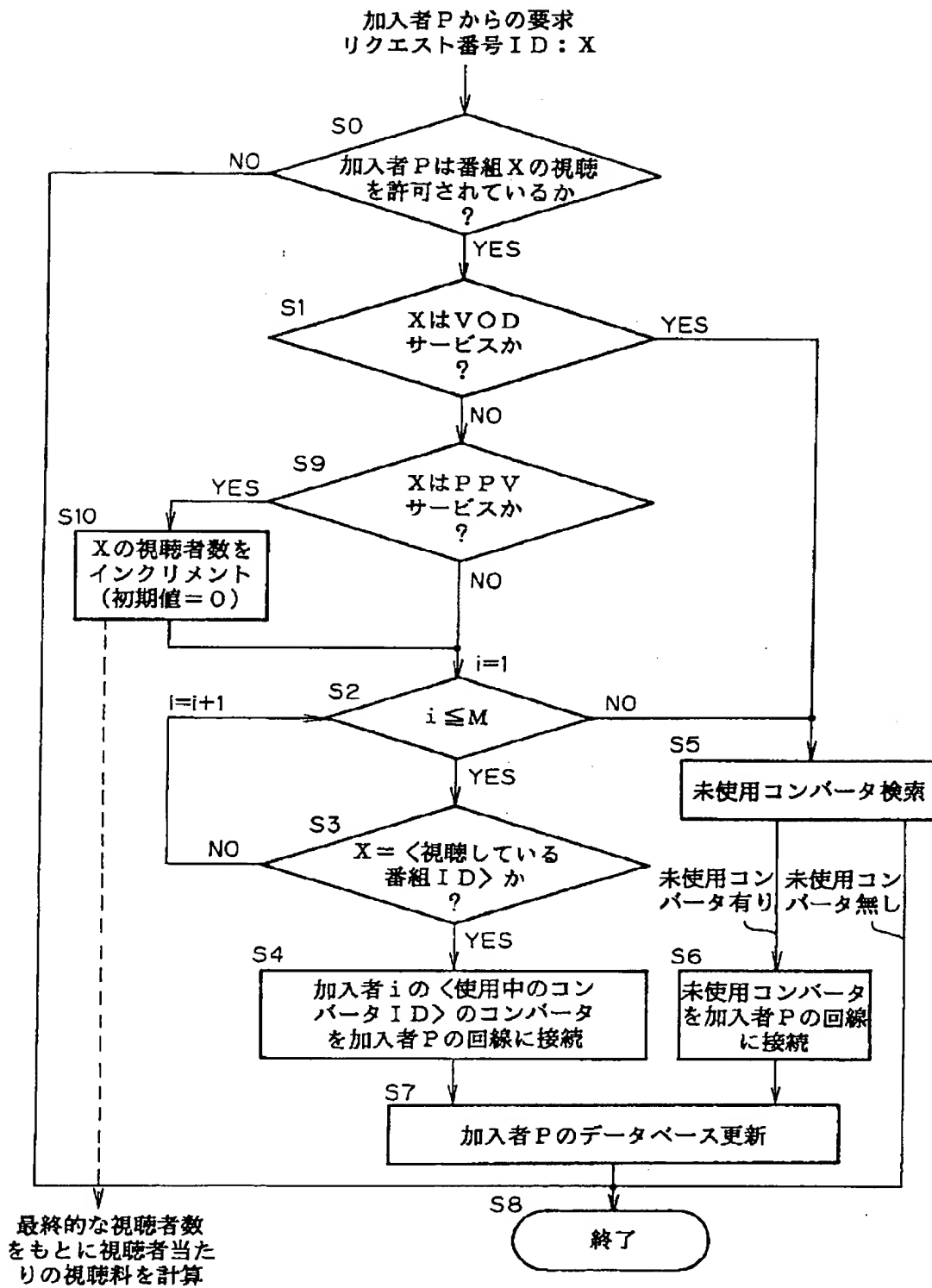
【図6】



【図11】



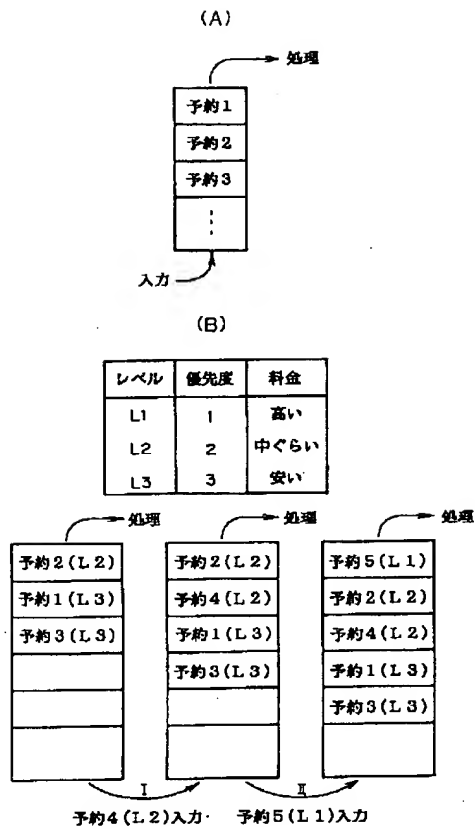
【図7】



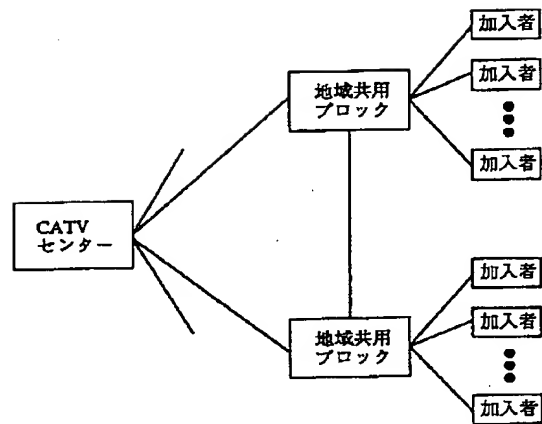


[illegible]

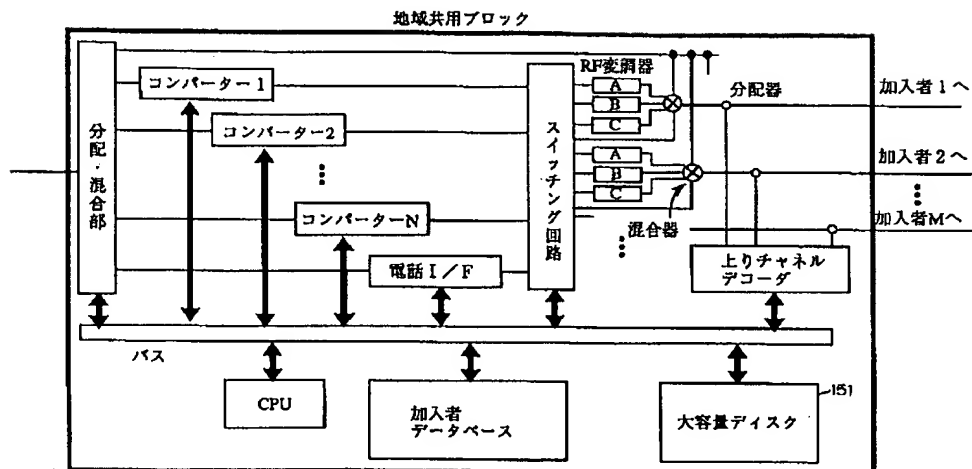
【図9】



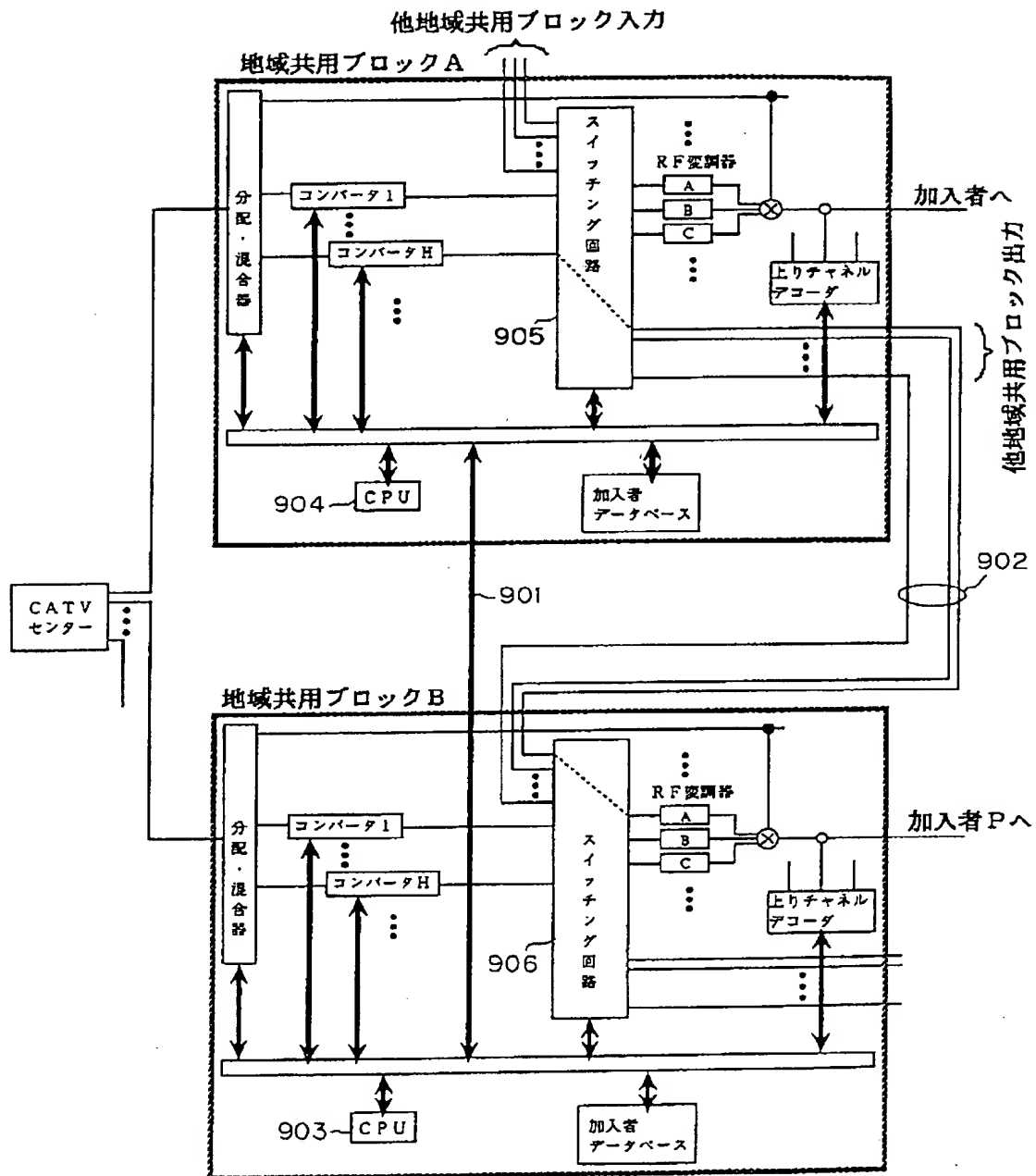
【図12】



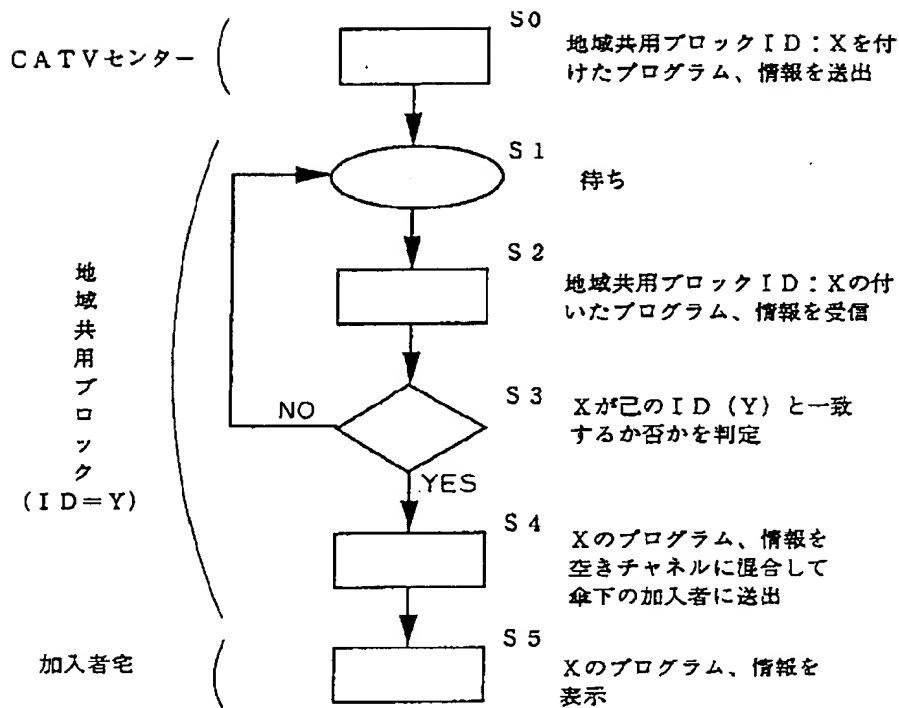
【図15】



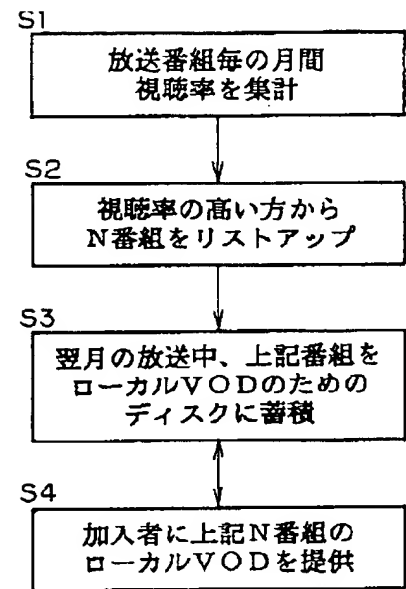
【図13】



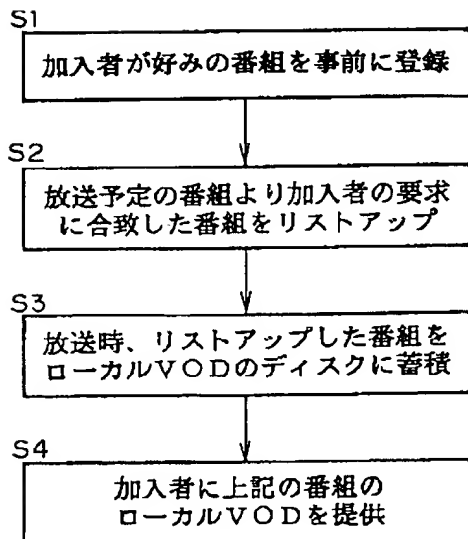
【図14】



【図16】



【図17】



フロントページの続き

(72)発明者 山口 真平  
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ  
ャープ株式会社内



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-233459

(43)Date of publication of application : 05.09.1997

-----  
(51)Int.Cl. H04N 7/173

H04N 7/18

-----  
(21)Application number : 08-245207 (71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 17.09.1996 (72)Inventor : KITAMURA HIDEO

ISHIYAMA KATSUYUKI

KANAI KUNIYUKI

YAMAGUCHI SHINPEI

---

(30)Priority

Priority number : 07328867

Priority date : 18.12.1995

Priority country : JP

---

(54) AREA SHARING BLOCK FOR CATV SYSTEM AND CATV SYSTEM  
USING THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an area block for constructing a system with high use efficiency and a CATV system using that block by reducing burden by eliminating the need of large scale installation for each subscriber although improving convenience by performing an effective quick operation for each area.

SOLUTION: The area sharing block is interposed between a CATV center and



each subscriber and while sharing a set top converter(STC) in the unit of plural subscribers collected for each area, switching control is performed so as to transmit the output of one STC to the plural subscribers. At the sharing block, a multiplexed signal from the center is demultiplexed, converted at each STC, RF modulated while performing switching control corresponding to the request of subscribers and transmitted to the subscribers.

---

LEGAL STATUS [Date of request for examination] 28.07.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3563886

[Date of registration] 11.06.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**\* NOTICES \***

**JPO and INPIT are not responsible for any  
damages caused by the use of this translation.**

1.This document has been translated by computer. So the translation may not  
reflect

the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] A separation means to separate various kinds of multiplexed signals,  
such as an image transmitted from the CATV center, voice, and data, and an  
analog demodulator, a digital demodulator, Or two or more convert means which  
convert each signal separated by said separation means with this element  
means by making a digital demodulator and a compression digital decoder into  
an element means, and take out an image, voice, and data, The uphill signal

decoding section and the switching means which changes connection with two or more of said convert means and subscriber's loops, corresponding one by one to a demand of the subscriber from this uphill signal decoding section, The local common block of the CATV system characterized by having RF modulator which modulates the TV signal which changes, is connected by this switching means and transmitted to a subscriber on two or more empty channel frequencies which were able to be decided beforehand.

[Claim 2] a subscriber be a local common block of the CATV system according to claim 1 characterize by what exchange of required information be made carry out a thing , without be conscious of a network at have the telephone I/F section as an additional element so that the telephone number be treat , mix the signal from this telephone I/F section with the TV signal modulate with said RF modulator , transmit to each member's house by one cable , and prepare easy receivers , such as TV and a telephone .

[Claim 3] Said switching means is the local common block of the CATV system according to claim 1 or 2 characterized by connecting the output of this convert means with these other subscribers, and raising the utilization ratio of a convert means when the broadcast demanded by the subscriber is already converted by said convert means and is connected to other subscribers.

[Claim 4] The local common block of claim 1 characterized by controlling said

switching means according to the connection method determined by having a database about a subscriber as an additional element, and referring to this database thru/or the CATV system of any 1 publication of 3.

[Claim 5] The local common block of the CATV system according to claim 4 characterized by taking a connection method which stores the propriety data of viewing and listening about each program to a subscriber in said database, supplies this demanded program to the subscriber's loop when it is the demand from a subscriber permitted based on this data, and is not supplied when forbidden.

[Claim 6] The local common block of claim 1 characterized by mixing the TV signal and/or the telephone signal which were modulated with said RF modulator taken out from the CATV center with said convert means according to the demand from a subscriber to the analog and the digital free broadcast signal which were separated by said separation means out of the transmitted signal, and making it transmit to the subscriber's loop thru/or the CATV system of any 1 publication of 5.

[Claim 7] The local common block of the CATV system according to claim 6 characterized by mixing in the predetermined channel band of said analog free broadcast signal the TV signal taken out with said convert means.

[Claim 8] The local common block of claim 1 characterized by constituting said

two or more convert means from combination of the object for digital satellite broadcasting, the object for digital CATV, the object for analog CATV, the object for cable modems, and the exclusive converter for ISDN, and making it raise the economical efficiency of a system, and flexibility thru/or the CATV system of any 1 publication of 7.

[Claim 9] The local common block of claim 1 characterized by having made said convert means into the card system or the plug-in type of a box, having carried out the number of these means and making a change of classification easy thru/or the CATV system of any 1 publication of 8.

[Claim 10] The local common block of claim 1 characterized by making it make a local video-on-demand function add by having an are recording means as an additional element, and supplying a video signal from this are recording means thru/or the CATV system of any 1 publication of 9.

[Claim 11] The local common block of the CATV system according to claim 10 characterized by accumulating the bit stream from the TV signal taken out with said convert means in said are recording means, and making it absorb the time difference between the subscribers who demand the same service.

[Claim 12] The local common block of the CATV system according to claim 10 or 11 characterized by having the reduction-of-working-hours function of the viewing-and-listening time amount by rapid traverse.

[Claim 13] The local common block of the CATV system according to claim 12 characterized by having the function which can distinguish voice also between rapid traverses.

[Claim 14] The local common block of claim 10 characterized by accumulating the bit stream from the same TV signal as two or more locations of said are recording means, and making it the demand from two or more subscribers respond thru/or the CATV system of any 1 publication of 13.

[Claim 15] The local common block of claim 10 characterized by making it double with a subscriber's trend, having accumulated preferentially the TV signal of a program with much viewing and listening within the period beforehand set as said are recording means, and saving the capacity of this are recording means thru/or the CATV system of any 1 publication of 14.

[Claim 16] The local common block of claim 10 characterized by what the are recording to said are recording means could be made to carry out by prior registration by the subscriber thru/or the CATV system of any 1 publication of 14.

[Claim 17] The local common block of claim 1 characterized by adding the function in which it can report whether this convert means will be vacant if the remaining time of the convert means currently it is not not only /Used, but used currently used is considered and it waits how much to a subscriber as a function manager of assignment to the subscriber's loop of said convert means by said

switching means thru/or the CATV system of any 1 publication of 16.

[Claim 18] The local common block of the CATV system according to claim 17 characterized by adding further the function which can carry out the report to a subscriber when a subscriber can do reservation of this convert means use when there is no opening in said convert means, and it becomes usable.

[Claim 19] The local common block of claim 1 characterized by adding the function managed so that how many steps of that level may be established in the royalty of a convert means and a convert means can be preferentially used according to this level as a function manager of assignment to the subscriber's loop of said convert means by said switching means thru/or the CATV system of any 1 publication of 18.

[Claim 20] The local common block of claim 1 characterized by adding the function managed so that two or more subscribers may share a paper view and service can be received at a low tariff as a function manager of assignment to the subscriber's loop of said convert means by said switching means thru/or the CATV system of any 1 publication of 19.

[Claim 21] The CATV system characterized by to simplify a system by making into a specific channel band signal the TV signal which communalizes the band of each RF modulator in said local common block linked to said transmission line established for every subscriber, and is transmitted to all subscribers while



connecting the local common block of each member's house, claim 1, or the CATV system of any 1 publication of 20 to the star mold of 1:1 by establishing a transmission line for every subscriber.

[Claim 22] The CATV system characterized by constituting a system so that other local common blocks can be used when two or more unit area common blocks are connected to juxtaposition and access to the unit area common block of 1 exceeds the number of permissions by making the local common block of claim 1 thru/or the system of any 1 publication of 20 into a unit.

[Claim 23] The CATV system characterized by enabling it to perform simply delivery of the information on a local common block unit by giving ID for every local common block in the system which has two or more local common blocks of claim 1 thru/or the CATV system of any 1 publication of 20.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention divides into a detail more the multiplexed signal sent from a CATV center about the bidirectional CATV system which can offer two or more services, and relates to the CATV system using the local common block and this block which constitute the system reorganized and offered so that different service for every subscriber may be possible.

[0002]

[Description of the Prior Art] Service of the many channels by the optical fiber or the coaxial cable is going to be offered using digital modulation techniques, such as digital compression technology, such as current and MPEG, and QAM, QPSK. However, in order to receive a signal which is transmitted from a CATV center and to view and listen to CATV broadcast, the terminal which consists of an MPEG decoder, a QAM demodulator, etc. and which is generally called a set top converter (STC) is required. The conceptual diagram of the conventional CATV system is shown in drawing 18 . If a subscriber is going to watch CATV on two or more television in the conventional CATV system, the burden which whose STC is needed for every television and starts a subscriber is large. Although what was made the configuration which can respond to two or more television by one set of a CATV terminal by adding a unit to a CATV terminal is proposed by JP,7-59072,A, a terminal will still become large-scale.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] As mentioned above, in a system as shown in drawing 18 proposed by the present, in member's house, for every television, a terminal will be required, or one terminal will become large-scale by the unit open-end type to receive service on two or more television, and a subscriber's burden will become large. Moreover, since all functions are collected by the CATV center, the trouble that it is difficult to perform management whose small turn is effective for every area exists. Though it makes it possible to have been made in view of the trouble in such a conventional technique, to perform management whose small turn is effective for every area, and to raise convenience, as this invention does not need large-scale installation for subscriber each, it mitigates the burden, and makes it the technical problem which should be solved to offer the CATV system using the local block and it which build the system of a high utilization ratio.

[0004]

[Means for Solving the Problem] As functional block equivalent to STC [ as / in the conventional system of drawing 18 ] put on each member's house is taken out with the system of this invention outside and the system concept is shown in drawing 1 Two or more STCs enable it for the local common block equipped more with a small number of STC to perform required processing conventionally by using in common per two or more subscribers collected for every area, and

carrying out switching control so that the output of one set of STC can be transmitted to two or more subscribers.

[0005] When the subscriber who wants to watch CATV on two or more television also has television in a different location like a living room and a dining room at the home of one house, it is thought that he does not not much watch CATV to coincidence on both television, and while raising the utilization ratio of STC by using STC which shared STC and is vacant like this system, it becomes reducible [ the number of STCs ].

[0006] Moreover, in order for CATV to appear only by attaching the easy receiver in member's house for every television by putting in and transmitting the image which each subscriber demands, voice, and data to the empty channel of a TV signal, the burden of a subscriber in case two or more devices receive CATV service decreases conventionally that what is necessary is just to pay a part of costs of common STC by the subscriber side.

[0007] Moreover, since use of CATV is promoted also for a CATV entrepreneur, increase of income of the collection fee from a subscriber is expected. Furthermore, while it also becomes possible to offer service which was close to the area with these common facilities, since the vital service is collected by a CATV center and common facilities, a maintenance also becomes easy.

[0008] Thus, since this invention tends to aim at improvement in expansion of a

CATV facility, cheap-izing of a subscriber terminal, and the contents of service, the maintenance nature of a system and expandability, and safety, according to such an intention, each invention of this application is constituted as follows.

[0009] A separation means to separate various kinds of multiplexed signals, such as an image to which invention of claim 1 was transmitted from the CATV center, voice, and data, and an analog demodulator, a digital demodulator, Or two or more convert means which convert each signal separated by said separation means with this element means by making a digital demodulator and a compression digital decoder into an element means, and take out an image, voice, and data, The uphill signal decoding section and the switching means which changes connection with two or more of said convert means and subscriber's loops, corresponding one by one to a demand of the subscriber from this uphill signal decoding section, It changes and connects with this switching means, and has RF modulator which modulates the TV signal transmitted to a subscriber on two or more empty channel frequencies which were able to be decided beforehand. With a convert means After being contained in the signal from the CATV center, for example, carrying out the digital recovery of a QPSK modulating signal or the QAM modulating signal, RF conversion of the video and the sound signal which decrypted the compression digital signal, took out the original video and sound signal, and was taken out

with the convert means in the switching means is carried out at the empty channel which was able to be decided beforehand. It connects with the requested subscriber's loop and is made to make it transmit to a subscriber.

[0010] invention of claim 2 be equip with the telephone I/F section as an additional element in invention of claim 1 so that the telephone number may be treat , mix the signal from this telephone I/F section with the TV signal a TV signal be modulated with said RF modulator , and transmit it to each member's house by one cable , and a subscriber be made to do exchange of required information by prepare easy receivers , such as TV and a telephone , without be conscious of a network .

[0011] In claim 1 or invention of 2, when the broadcast as which said switching means was demanded by the subscriber is already converted by said convert means and is connected to other subscribers, invention of claim 3 connects the output of this convert means with these other subscribers, and raises the utilization ratio of a convert means.

[0012] Invention of claim 4 is made claim 1, is, is carried out, is equipped with the database about a subscriber as an additional element in invention of any one of 3, and controls said switching means according to the connection method determined by referring to this database.

[0013] In invention of claim 4, invention of claim 5 stores the propriety data of

viewing and listening about each program to a subscriber in said database, and takes a connection method which supplies this demanded program to the subscriber's loop when it is the demand from a subscriber permitted based on this data, and is not supplied when forbidden.

[0014] Invention of claim 6 mixes the TV signal and/or the telephone signal which were modulated with said RF modulator taken out with said convert means according to the demand from a subscriber to the analog and the digital free broadcast signal which were separated by said separation means out of the signal which made claim 1, was and carried out and was transmitted from the CATV center in invention of any one of 5, and transmits them to the subscriber's loop.

[0015] Invention of claim 7 mixes in the predetermined channel band of said analog free broadcast signal the TV signal taken out with said convert means in invention of claim 6.

[0016] Invention of claim 8 is made claim 1, is and is carried out, and it constitutes said two or more convert means from combination of the object for digital satellite broadcasting, the object for digital CATV, the object for analog CATV, the object for cable modems, and the exclusive converter for ISDN, and it is made to raise the economical efficiency of a system, and flexibility in invention of any one of 7.



[0017] Invention of claim 9 is made claim 1, is, is carried out, and in invention of any one of 8, it makes said convert means a card system or the plug-in type of a box, and the number of these means is carried out and it makes a change of classification easy.

[0018] It is made for invention of claim 10 to make a local video-on-demand function add by making claim 1, carrying out [ are, ], having an are recording means as \*\*\*\*\* and supplying a video signal from this are recording means in invention of any one of 9.

[0019] Invention of claim 11 accumulates the bit stream from the TV signal taken out with said convert means for said are recording means, and it is made to absorb the time difference between the subscribers who demand the same service in invention of claim 10.

[0020] Invention of claim 12 is equipped with the reduction-of-working-hours function of the viewing-and-listening time amount by rapid traverse in claim 10 or invention of 11.

[0021] Invention of claim 13 is equipped with the function which can distinguish voice also between rapid traverses in invention of claim 12.

[0022] Invention of claim 14 is made claim 10, is and is carried out, and it accumulates the bit stream from the same TV signal as two or more locations of said are recording means, and it is made for the demand from two or more

subscribers to respond to it in invention of any one of 13.

[0023] Invention of claim 15 accumulates preferentially the TV signal of a program with much viewing and listening within the period which made claim 10, was and carried out and was beforehand set as said are recording means in invention of any one of 14, and it doubles it with a subscriber's trend, saving the capacity of this are recording means.

[0024] Invention of claim 16 is made claim 10, is, is carried out, and can be made to perform are recording to said are recording means by prior registration by the subscriber in invention of any one of 14.

[0025] In claim 1 thru/or invention of any one of 16, as a function manager of assignment to the subscriber's loop of said convert means by said switching means, if invention of claim 17 considers the remaining time of the convert means currently it is not not only /Used, but used currently used and it waits for it how much to a subscriber, it will add the function in which it can report whether this convert means is vacant.

[0026] In invention of claim 17, when there is no opening in said convert means, a subscriber can do reservation of this convert means use, and invention of claim 18 adds further the function which can carry out the report to a subscriber, when it becomes usable.

[0027] Invention of claim 19 is made claim 1, is, is carried out, establishes how

many steps of that level in the royalty of a convert means in invention of any one of 18 as a function manager of assignment to the subscriber's loop of said convert means by said switching means, and adds the function managed so that a convert means can be preferentially used according to this level.

[0028] Invention of claim 20 is made claim 1, is, is carried out, and adds the function managed so that two or more subscribers may share a paper view in invention of any one of 19 as a function manager of assignment to the subscriber's loop of said convert means by said switching means and service can be received at a low tariff.

[0029] While invention of claim 21 connects the local common block of each member's house, claim 1, or the CATV system of any 1 publication of 20 to the star mold of 1:1 by establishing a transmission line for every subscriber The band of each RF modulator in said local common block linked to said transmission line established for every subscriber is communalized, and a system is simplified by making into a specific channel band signal the TV signal transmitted to all subscribers.

[0030] By making the local common block of claim 1 thru/or the system of any 1 publication of 20 into a unit, when two or more unit area common blocks are connected to juxtaposition and access to the unit area common block of 1 exceeds the number of permissions, invention of claim 22 constitutes a system

so that other local common blocks can be used.

[0031] Invention of claim 23 enables it to perform simply delivery of the information on a local common block unit by giving ID for every local common block in the system which has two or more local common blocks of claim 1 thru/or the CATV system of any 1 publication of 20.

[0032]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the operation gestalt of this invention is explained with reference to a drawing. Drawing 2 is the block diagram showing the configuration of the operation gestalt of the whole CATV system of this invention. In drawing 2 , 101 is a CATV center, and it is video on demand (VOD and VOD called for short hereafter). As being one of the bidirectional mold service arrangements which start program distribution when there is a demand to the specific program distribution demand from a specific subscriber The compression digital signal accumulated in the video server Various kinds of signals, such as digital CATV signals, such as a signal which carried out the 64QAM modulation, a QPSK modulating signal of digital satellite broadcasting, the existing UHF/VHF analog CATV signal, a cable modem signal, a telephone signal, and an ISDN signal, are multiplexed in the multiplexing section 102. It is sent out to a transmission line 103. An optical fiber or a coaxial cable is sufficient as a transmission line 103.

[0033] 104 is a local common block installed between a CATV center and member's house, and, in the case of an apartment, may be placed into an apartment. In a local common block, while extracting the band for every converter in distribution / mixing section 105 and supplying the signal transmitted in the transmission line 103 to a converter 1 - N, the free broadcast 106 is extracted. What is necessary is just to mainly change it into the TV signal of an analog in the case of digital broadcasting, although the free broadcast 106 is the existing analog broadcasting.

[0034] Each may have the function for a converter 1 - N to thaw the signal of all the modulation techniques multiplexed by the input signal and compression methods. However, as shown in drawing 3 as one example of drawing 2 and the local common block which constitutes the same system fundamentally If constituted from an exclusive converter which limited the object for digital satellite broadcasting, the object for digital CATV, the object for analog CATV, the object for cable modems, the object for ISDN, etc. and the signal that can be thawed It is easy a system change for the converter itself to become cheap and it to be able to adjust the number of each converters according to the amount of the demand to an increment and each service of a subscriber etc., the futility of a facility is also lost, and the system excellent in flexibility can be built. For this reason, a converter can be made into a removable card system or the plug-in

system to a box, and can be expanded according to a use situation. In addition, since a large number [ a converter with the same function ], if one converter breaks down, it will become a system strong against failure by going to access a converter with other same functions.

[0035] After compressing drawing 4 by MPEG etc. as an example, it shows the block diagram of the service which a digital modulation is carried out and is transmitted, for example, the operation gestalt of the converter for digital one CATV. An input signal 118 is returned to an image and a sound signal in the compression digital decryption section 302, after getting over in the digital modulation recovery section 301. Furthermore, in the compression digital decryption section 302, the application data inserted in the input signal is extracted, and graphic screens, such as a menu, are generated in a control section 303 using the command from a subscriber passed from CPU109 of these application datas and drawing 2 . In the TV signal generation section 304, an image and a sound signal, and a graphic signal are mixed, and it changes and outputs to NTSC or a PAL system. In addition, the uphill signal encoding section 305 is for changing again into an uphill signal the information which needs the going-up signal from a subscriber via CPU109 by the CATV center 101 side, such as a command at the time of VOD from reception and a subscriber. Although it is mixed in distribution / mixing section 105 of drawing 2

and is returned to a CATV center, it remains as it is, and when returning a signal to the CATV center 101, there is no need, and the configuration of a converter is not limited to drawing 4 . Moreover, the object for satellite broadcasting services, the object for analog CATV, the object for cable modems, and the object for ISDN have some which differ from drawing 4 according to each transmission gestalt and contents of service.

[0036] A telephone signal is mixed by each subscriber's loop 116 via reception and a switching circuit 110 by telephone I/F108 from distribution / mixing section 105 in drawing 2 . A cable 116 is lengthened [ in member's house 117 ] by the star mold from a local common block to each member's house. Although installation costs are reducible if a coaxial cable is used for this cable 116, it can constitute also from an optical fiber. In the uphill channel decoder 115, each subscriber's request signal is taken out from the signal which went via the distributor 114. Moreover, the information about a subscriber is stored in the subscriber database 111, and CPU109 can change a switching circuit 110 to the request signal from a subscriber based on the information on the subscriber database 111 etc. When the requested broadcast is already connected to other subscribers through the converter 107, as switching goes also for the subscriber who requested later to the converter output to connect, it is performed. thus -- if it carries out -- high -- it can leave a converter for lack of a converter 107 not to

arise in an audience rating program, either, for a utilization ratio become high, and for other subscribers access another program, and becomes reducible [ the number of converters ].

[0037] Drawing 5 is an example of the information stored in the subscriber database, and when there are modification of connection and modification of a contract, it is rewritten each time. "Subscriber ID" ID attached for every subscriber, and the "converter ID in use" ID which shows the converter connected with current \*\*\*\*\*, and the "program ID to which it is viewing and listening" ID which shows the program which is carrying out current viewing and listening, and the "permitted program ID" By not connecting a switching circuit, even if there is a request of those other than the program permitted from the subscriber here by ID of a program by which viewing and listening is permitted to the subscriber It is not necessary to apply a scramble to the broadcast itself, and the need of attaching a descrambling function is lost to a subscriber's CATV terminal.

[0038] The example of the flow at the time of the program request from a subscriber is shown in drawing 6 . If Program X is required from Subscriber P, it is investigated with reference to the "program ID permitted" column of the subscriber P of a database whether viewing and listening of Program X is permitted (step S0), when the permission is granted, service of Program X



judges from Program ID whether it is VOD (step S1), and Subscriber P will be ended without doing anything, when a permission is not granted (step S8). It is investigated whether at step S1, when Program X is not VOD, Program X is in agreement with "the program ID to which it is viewing and listening" in order about all subscribers (No. 1-M) (step S 2 three), and when in agreement, the converter of the "in use converter ID" column of the subscriber who was in agreement is connected to RF modulator with which Subscriber P was specified (step S4). Since I hear that there is not a subscriber who had already watched Program X when Program X is VOD, or when it finishes investigating all and is not in agreement to Subscriber's ID No. M at step S2, an intact converter is searched with step S1 (step S5). When there is no intact converter here, it ends as it is (step S8). In addition, in order to wait for the opening of a converter to occur, it stands by for several seconds to several minutes, and may be made to search an intact converter again. Converter L will be connected to RF modulator with which the subscriber was specified if the intact converter L is found at step S5 (step S6). Next, the item of the subscriber P of a subscriber database is updated according to step S4 and the connection method of S6 (step S7), and processing is ended (step S8). In the database of drawing 5 , No. 4 is connected to the same converter with Subscriber's ID No. 1, and Subscriber's ID No. 2 shows further the place which is viewing and listening to two programs using two

converters.

[0039] Moreover, when it is broadcast by regular broadcasting hours and views and listens, you may enable it for sharing PPV between two or more subscribers about the pay service called the paper view (PPV) charged to receive service at a low tariff. Although the example of the flow in this case is shown in drawing 7 , the same step number is attached to the same processing as drawing 6 . When the program X which the subscriber demanded by the flow of drawing 7 is not VOD service at step S1 next, it judges whether it is PPV service (step S9), and if it is not PPV, it will progress to the above-mentioned step S2 as it is. Here, if it is PPV, the one number of viewers of Program X will be incremented (step S10, in addition initial value are set to 0). Thus, if accounting per viewer is calculated based on the final number of viewers counted and obtained, since a user can see PPV now at a cheap tariff, access to PPV will be promoted.

[0040] the function to report whether a converter can be used now if residual time until a converter is vacant is computed and it waits how much to a subscriber although the method of drawing 6 described until now was only only carrying out [ whether the converter is vacant and ] the management method of the assignment of a converter, further, if a subscriber can be made to do reservation of converter use, user-friendliness will be boiled markedly and will improve. Although this flow Fig. is shown in drawing 8 , the same step number is

attached to the same processing as drawing 6 . If it progresses to step S11 in the same procedure as the case of drawing 6 in the flow of drawing 8 , when reservation of a converter is already contained here, it progresses to step S12, and if an intact converter is searched and an intact converter is found when there is no reservation, it will report connecting with Subscriber P (step S17), and the converter will be connected to the subscription section (step S6). When there is no intact converter, it progresses to step S12 too. Next, time amount until it is [ from ] vacant while removing the already reserved converter searches a shortest converter (step S12), and reports the latency time to a subscriber (step S13). Subsequently, if it asks a subscriber whether reserve the converter searched with step S12 (step S14), and it is promised beforehand, and reservation registration will be carried out (step S15) and it will stop reserving, it will end (step S8). After performing reservation registration processing (step S15), it waits to go into waiting and to input a waiting discharge signal (step S16). if Subscriber's Q program terminate signal (suppose that it has connected with Converter G) is inputted apart from this -- Converter G -- from Subscriber's Q circuit -- cutting (step S18) -- here, a waiting discharge signal is sent out to step S16. Subsequently, Subscriber's Q database is updated (step S19), and processing of Subscriber Q is ended (step S20). At step S16, if reservation included in waiting is Subscriber's P watch when a waiting discharge signal is

inputted, Converter G will be found out (step S11), it will report connecting a converter from now on to Subscriber P (step S17), and the procedure of connecting this to Subscriber's P circuit (step S6) will be taken.

[0041] In addition, in this example, since he is trying to use the converter there when the converter which does not have reservation in front of the converter reserved is vacant, when such processing occurs, it is necessary to update registration of a reservation converter. Drawing 9 is drawing which illustrates the condition of registration of a reservation converter, in order to explain operating of reservation. (A) is a method with which the time amount which inputted reservation assigns a converter one by one from an early thing. (B) prepares the level of L1-L3 in the royalty of a converter by the difference in a tariff, and shows actuation of the method which assigns a converter from high reservation of a priority. In drawing of the lower part of drawing 9 (B), since it is reservation 2 and this level more highly [ level ] than the already inputted reservation 1 (level L3) and 3 (level L3) when reservation 4 (level L2) has been inputted (arrow head I), it is located in the degree of reservation 2. Furthermore, when reservation 5 (level L1) has been inputted (arrow head II), since level is higher than the reservation 1-4 till then, it is located in the most significant. Thus, by carrying out management by the difference in a tariff which prepares how many steps of that level and can use a converter preferentially to the royalty of a converter, since a

tariff may become high somewhat, flexible correspondence can be performed to the subscriber of wanting to use an urgent converter anyhow.

[0042] The transmission approach to a subscriber mixes these RF signals 120 and free broadcasts 106, and a telephone signal 119 with a mixer 113, after modulating the output of the converter 107 which formed three RF modulators (A, B, C) 112 for every subscriber by drawing 2 , and was connected in the switching circuit 110 to a RF signal. Drawing 10 shows the example of frequency allotment and is inserting the signal modulated with the RF modulators A, B, and C to the empty channels A, B, and C of free analog broadcasting, respectively. By doing in this way, in member's house, also when you can watch three charged broadcasts on three television only by only the easy receiver which mentions later for every television equipping, respectively, and, as for free broadcast, any number of television is watched further and the number of accesses to a local common block exceeds the number of permissions, only the worst free broadcast is watched.

[0043] Here, although it is made frequency allotment like drawing 7 and enabled it to constitute a system easily as shown in drawing 2 since the transmission line from a local common block to each subscriber was lengthened in the star mold, in the case of the tree mold which shares one transmission line from a local common block between two or more subscribers, it is necessary to change the

empty channel band used for every subscriber. Moreover, although the number of RF modulators was set to three for every subscriber, after fluctuating according to a contract with each subscriber, forming only the number of converters and carrying out RF modulation, a configuration which switches this RF signal and is mixed is also possible. Furthermore, although he is trying to mix in drawing 2 when transmitting the extracted free broadcast to the subscriber's loop, you may make it also transmit free broadcast via a converter.

[0044] Drawing 11 is an example of the block diagram showing a receiver's configuration. If Menu is chosen with remote control 701, a receiver will tune in the specific channel (it corresponds by RF modulator of a local common block, and 1 to 1) assigned beforehand. After receiving IR signal from remote control 701 in the remote control receiving circuit 702 and decoding by CPU703, it is the uphill signal modulation section 704, for example, a QPSK modulation is carried out, and it goes up with a splitter 705, and inserts in a channel. Thus, the receiver which is needed in member's house is very easier than the needed subscriber terminal conventionally, and also when connecting two or more visual equipments, a burden is light and does not take an installation tooth space, either.

[0045] Connection of a local common block with juxtaposition is enabled like drawing 12 , and if it enables it to offer service via other local common blocks

when access from the subscriber belonging to a certain local common block exceeds the number of permissions, the stability of a system will increase further.

The example of a configuration of the local common block in which parallel connection is possible is shown in drawing 13 . The local common blocks A and B are connected by the cable 901 which connects CPU, and two or more other area common block I/O cables 902 which connect a switching circuit. Information required for CPU904 of the local common block A is sent through a cable 901 so that it may supply the program expected of Subscriber P to the local common block A, if it is judged by CPU903 that there is no opening in the converter of the local common block B to the demand from the subscriber P belonging to the local common block B. In CPU904, the suitable converter H is discovered by processing of drawing 6 mentioned above, it is suitable and also a switching circuit 905 is changed to a local common block output. The program for which it wishes also with the local common block B using the converter of the local common block A to subscriber P \*\* by the signal for subscriber P from the local common block A entering, and also changing a switching circuit 906 to a local common block input can be sponsored.

[0046] Moreover, by setting up ID for every local common block, it can carry out without using a terminal with the delivery of the information on a local common block unit special in a subscriber side, and the processing by the side of a CATV

center also becomes easy. This flow is shown in drawing 14 . Even if it sends out from CATV the information which added the local common block ID (here, referred to as X) ranging over two or more local common blocks at step S0, it can investigate whether it is in agreement with ID (here, referred to as Y) which receives this information with ID with each local common block at step S2, and is given to its local common block at step S3. And if in agreement and it is not [ can mix the information to which X was added by step S4 to a specific empty channel, it can send out to a subsidiary subscriber, a subscriber can see as it is at step S5. using this empty channel and ] in agreement, it waits to send out the information to which ID was again attached from the CATV center at step S1.

[0047] The mass disk 151 can be formed in a local common block by drawing 15 , and local VOD service can also be offered. In this case, if a learning function is prepared in a system and it accumulates in it preferentially from a program with much viewing and listening, it will come to see always, using effectively the disk with which programs according to the trend (liking) of the subscriber of that area, such as news and a sport, were restricted. The example of processing is shown in drawing 16 . N program which computed the month-long audience rating for every usual program at the end of the month (step S1), listed from the program which was high as for the audience rating to N program (step S2), and was previously listed during broadcast next month is accumulated in the disk of local



VOD (step S3), and a subscriber is provided with local VOD of this N program (step S4).

[0048] Moreover, viewing-and-listening time amount can be shortened by adding the rapid-traverse function which enabled it to distinguish voice. Furthermore, if the subscriber registers a favorite program or a hobby, taste, etc. in advance, it will extract from a program automatically, and if it is made to accumulate in a disk, the contents of service are substantial. The example of processing is shown in drawing 17 . If a subscriber does application registration of the favorite program in advance (step S1), the program which listed the program corresponding to a demand of a subscriber (step S2), and was listed from the program of a step S2 broadcast schedule at the time of broadcast will be accumulated in the disk of local VOD (step S3), and a subscriber will be provided with local VOD of this program (step S4).

[0049]

[Effect of the Invention]

Effectiveness of claim 1: Broadcast which is different on two or more television only by attaching an easy receiver in television connected to the CATV network comes to be in sight, and there are few costs and installation tooth spaces and they can be managed with member's house. Furthermore, since important installation has solidified in the CATV center and the local common block, it

becomes easy to maintain it. Moreover, when a certain converter breaks down, since it can respond by another converter with the same function, it is strong to failure.

[0050] Effectiveness of claim 2: A call service can be received, without a subscriber being conscious of a network in addition to the effectiveness of above-mentioned claim 1.

[0051] effectiveness [ of claim 3 ]: -- above-mentioned claim 1 or the effectiveness of 2 -- in addition -- high -- since the lack of a converter does not arise in an audience rating program, either but the converter whose number is one is made to serve a double purpose by two or more subscribers, a utilization ratio is high. Moreover, since a converter for other subscribers to access another program and service can be saved and set, it becomes reducible [ the number of converters ], and there is little plant-and-equipment investment and it ends.

[0052] Effectiveness of claim 4: In addition to above-mentioned claim 1 thru/or the effectiveness of 3, intelligent switching while referring to a subscriber database is attained.

[0053] Effectiveness of claim 5: Since the need of applying a scramble to the broadcast itself about charged broadcast is lost in addition to the effectiveness of above-mentioned claim 4, processing in a CATV center becomes easy. Furthermore, it is not necessary to give a descrambling function to the terminal

installed in member's house, and cost becomes cheap.

[0054] Effectiveness of claim 6: Even when access from the subscriber to the worst and a local common block exceeds the number of permissions in addition to above-mentioned claim 1 thru/or the effectiveness of 5, it can view and listen only to digital one and free broadcast of an analog. Moreover, also when there is television which has not attached the receiver in member's house, it can view and listen to digital one and free broadcast of an analog.

[0055] Effectiveness of claim 7: Even when access from the subscriber to the worst and a local common block exceeds the number of permissions by the addition of easy processing in which in addition to the effectiveness of above-mentioned claim 6 take out an analog free broadcast band and the program from a converter is put into the empty channel, it can view and listen only to analog free broadcast. Moreover, also when there is television which has not attached the receiver in member's house, it can view and listen to free broadcast of an analog.

[0056] Effectiveness of claim 8: In addition to above-mentioned claim 1 thru/or the effectiveness of 7, each converter itself becomes cheap. Moreover, since the number of converters can be adjusted according to the amount of the demand to increase and decrease and each service of a subscriber, a system change is easy, the futility of a facility decreases, and the system excellent in flexibility can

be built.

[0057] Effectiveness of claim 9: In addition to above-mentioned claim 1 thru/or the effectiveness of 8, the system according to a use situation is easily expandable.

[0058] Effectiveness of claim 10: Since an are recording means can be formed in a local common block and a local video-on-demand function can be made to add to it in addition to above-mentioned claim 1 thru/or the effectiveness of 9, circulation of useful information etc. can be easily performed in an area.

[0059] Effectiveness of claim 11: Since it can view and listen to the news program of a certain time-of-day initiation at the appointed hour etc. in VOD in addition to the effectiveness of above-mentioned claim 10 when a subscriber is arbitration, it becomes unnecessary to apply time and effort, such as a video image transcription, at a house.

[0060] Effectiveness of claim 12: In addition to above-mentioned claim 10 or the effectiveness of 11, compaction of viewing-and-listening time amount can be performed in the case where there is no time amount etc.

[0061] Effectiveness of claim 13: In addition to the effectiveness of above-mentioned claim 12, the contents can be more exactly grasped by enabling it to distinguish voice also between rapid traverses.

[0062] Effectiveness of claim 14: In addition to above-mentioned claim 10 thru/or

the effectiveness of 13, the demand from two or more subscribers responds to local VOD of a local common block.

[0063] Effectiveness of claim 15: In addition to above-mentioned claim 10 thru/or the effectiveness of 14, it becomes possible, using effectively the disk with which employment of local VOD which reflected a viewer's trend (taste) more was restricted.

[0064] Effectiveness of claim 16: If the subscriber registers a favorite program, a hobby, taste, etc. in advance in addition to above-mentioned claim 10 thru/or the effectiveness of 14, it will extract from a program automatically, and if it is made to be accumulated in a disk, the substantial service which stood on the subscriber side can be offered.

[0065] Effectiveness of claim 17: In addition to above-mentioned claim 1 thru/or the effectiveness of 16, by telling a subscriber about the latency time, how many subscribers can opt for future action according to the ability of a converter to be used now, if it waits.

[0066] Effectiveness of claim 18: It is released from the trouble of accessing frequently until it is vacant by putting in reservation in addition to the effectiveness of above-mentioned claim 17, also when there is no opening of a converter.

[0067] Effectiveness of claim 19: In addition to above-mentioned claim 1 thru/or

the effectiveness of 18, it can respond flexibly to the subscriber who wants to surely receive service early.

[0068] Effectiveness of claim 20: In addition to above-mentioned claim 1 thru/or the effectiveness of 19, a subscriber can see PPV now at a low price.

[0069] Effectiveness of claim 21: A system can constitute easily by in addition to above-mentioned claim 1 thru/or the effectiveness of 20, connecting a local common block and each member's house to 1:1, and making it the common specific channel band which determined the TV signal beforehand.

[0070] Effectiveness of claim 22: Also when access to a certain local common block exceeds the number of permissions in addition to above-mentioned claim 1 thru/or the effectiveness of 20, since it can supply giving [ which a subscriber wishes ], the stability of a system increases. Furthermore, since it becomes unnecessary to take the large margin to the number of accesses for every local common block, there is little plant-and-equipment investment and it ends.

[0071] Effectiveness of claim 23 : In addition to above-mentioned claim 1 thru/or the effectiveness of 20, the features of the system which enables management of broadcast in a local block unit are harnessed. The program from a center A very small-scale area, i.e., a part of designated area blocks (-- for example, one unit = -- the number of houses for about 30 television and the structure which only about ten to 30-house) can receive being offered, and at the home which

has television belonging to the local block concerned It does not have a special receiving set (descrambler), but \*\* can also receive broadcast of a local proper, i.e., the athletic meet of an elementary school, a student council activity report, etc. The use as new marketing tools, such as commercials of a local adhesion mold, can also be developed. The delivery of the information on a local common block unit can carry out in a subscriber, without using a special terminal, and the processing by the side of a CATV center also becomes easy.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

### [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is an outline block diagram for explaining the concept of the system of CATV of this invention.

[Drawing 2] It is the block diagram showing the configuration of 1 operation gestalt of the whole CATV system of this invention.

[Drawing 3] In the local common block of this invention, it is drawing showing the configuration of the operation gestalt by the exclusive converter.

[Drawing 4] It is the block diagram showing the configuration of the operation gestalt of the converter in the local common block of this invention.

[Drawing 5] It is drawing showing an example of the data memorized in the subscriber database in the local common block of this invention.

[Drawing 6] It is drawing showing an example of the flow of the switching in the local common block of this invention.

[Drawing 7] It is the flow Fig. of 1 operation gestalt in the case of setting up the tariff by sharing of PPV in the local common block of this invention.

[Drawing 8] It is the flow Fig. of 1 operation gestalt at the time of attaching a reservation function in the local common block of this invention.

[Drawing 9] It is drawing showing operating of reservation in the case of performing the reservation function of drawing 8 .

[Drawing 10] It is drawing showing an example of frequency allotment of the subscriber's loop in the local common block of this invention.

[Drawing 11] In the local common block of this invention, it is drawing showing the receiver attached to a subscriber's device.

[Drawing 12] It is drawing showing the operation gestalt of the parallel connection of the local common block in the local common block of this invention.



[Drawing 13] It is drawing showing the operation gestalt of the parallel form of the local common block in the local common block of this invention.

[Drawing 14] It is drawing showing the operation gestalt of the delivery of the local common block unit in the local common block of this invention.

[Drawing 15] It is drawing showing the operation gestalt which was made to perform local VOD with a local common block in the local common block of this invention.

[Drawing 16] It is drawing showing the example of processing of local VOD by the audience rating in the local common block of this invention.

[Drawing 17] It is drawing showing the example of processing of local VOD by the prior registration of a subscriber in the local common block of this invention.

[Drawing 18] It is drawing showing the outline configuration which shows the concept of the conventional CATV system.

[Description of Notations]

101 [ -- Local common block, ] -- A CATV center, 102 -- The multiplexing section, 103 -- A transmission line, 104 105 [ -- Telephone I/F, ] -- Distribution / mixing section, 106 -- Free broadcast, 107 -- A converter, 108 109,703,903,904 -- CPU, 110,905,906 -- Switching circuit, 111 -- A subscriber database, 112 -- RF modulator, 113 -- Mixer, 114 -- A distributor, 115 -- An uphill channel decoder, 116 -- Subscriber's cable, 117 -- Member's house, 118 -- A converter input signal,

119 -- Telephone signal, 120 -- RF modulating signal, 151 -- A mass disk, 301 -- Digital modulation recovery section, 302 [ -- Remote control, 702 / -- A remote control receiving circuit, 704 / -- The uphill signal modulation section, 705 / -- A splitter, 901 / -- A cable, 902 / -- I/O cable. ] -- The compression digital decryption section, 303 -- A control section, 304 -- The TV signal generation section, 701